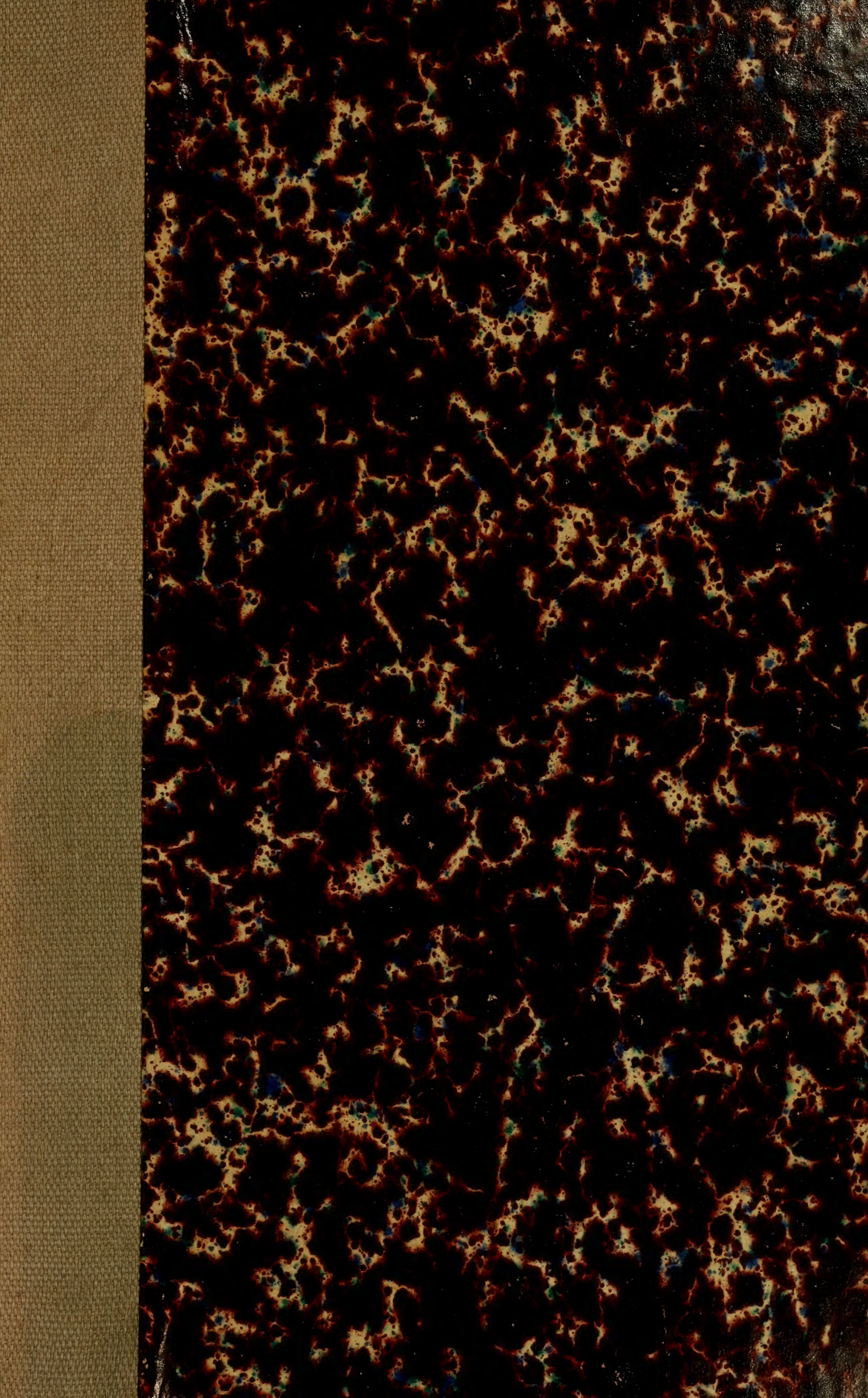
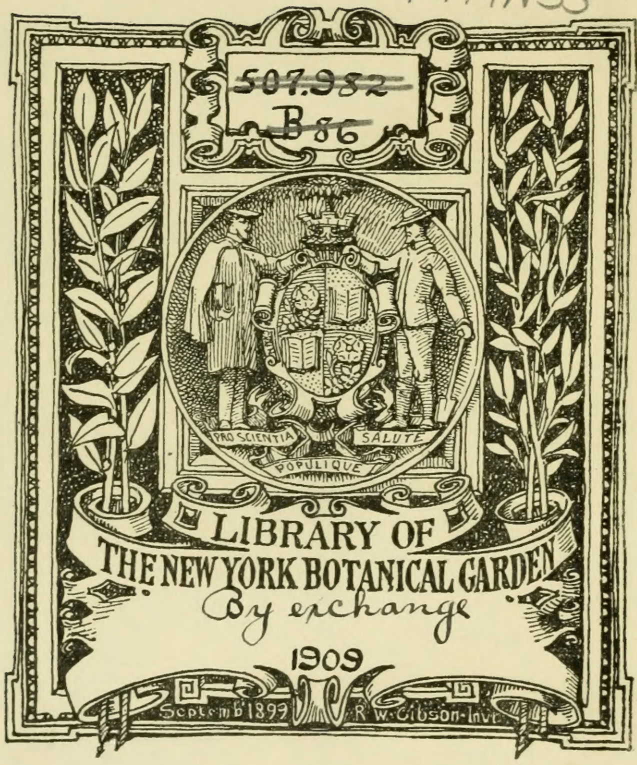




ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES.

Serie III. Tomo X.

(Con 16 láminas y 119 figuras en el texto.)

BUENOS AIRES.

IMPRENTA DE JUAN A. ALSINA, CALLE MÉXICO, 1422.

1909.

DIRECTOR DEL MUSEO NACIONAL
DOCTOR FLORENTINO AMEGHINO

SECRETARIO Y BIBLIOTECARIO
AGUSTÍN J. PENDOLA

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES.

Serie III. Tomo X.

(Con 16 láminas y 119 figuras en el texto.)

BUENOS AIRES.
IMPRENTA DE JUAN A. ALSINA, CALLE MÉXICO, 1422.
1909.

ÍNDICE.

Nota. — Las fechas indican el día en que fueron puestas en circulación las publicaciones correspondientes, impresas aparte.

EL ARCO ESCAPULAR DE LOS EDENTADOS Y MONOTREMOS

Y EL ORIGEN REPTILOIDE DE ESTOS DOS GRUPOS DE MAMÍFEROS

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

CLASIFICACIÓN Y RELACIONES ZOOLÓGICAS DE LOS EDENTADOS Y MONOTREMOS.

Antes de entrar al estudio de la conformación del arco escapular, es conveniente exponga en unas pocas líneas, el estado de nuestros conocimientos sobre la clasificación de los edentados y monotremos y la disposición filogenética de sus distintos grupos.

En estos últimos años, se ha manifestado en los naturalistas una tendencia á alejarse de las vistas clásicas de Cuvier que consideraba los edentados de ambos continentes como constituyendo un gran grupo natural conjuntamente con los monotremos. No solamente se han separado los monotremos para constituir con ellos una subclase, sino que también se ha pretendido que los edentados del antiguo continente que constituyen las familias de los *Manidae* y de los *Orycteropidae*, son animales de un origen distinto de los edentados americanos.

En algunos de mis últimos trabajos he demostrado que esa opinión era errónea, y he probado que los edentados del antiguo y del nuevo mundo tienen un origen común; por consiguiente, constituyen un gran grupo natural, un superorden que se aleja de todos las demás órdenes de mamíferos con excepción de los cetáceos y de los monotremos á los que se liga por medio de formas hoy extinguidas.

Los edentados se dividen en dos grandes grupos ú órdenes, que he designado con los nombres de *Anicanodonta* é *Hicanodonta* [1].

---

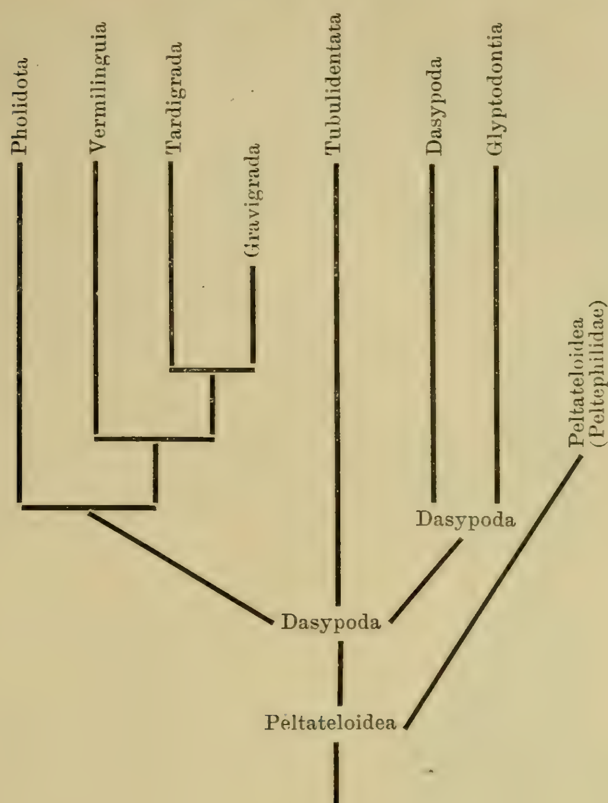
[1] Ameghino F. *Contrib. al conocim. de los mamíf. fós. Rep. Arg.*, p. 653, a. 1889.

Los *Anicanodonta* son edentados muy evolucionados por la pérdida más ó menos completa de la coraza y la atrofia de la dentadura; los dientes son en corto número y á menudo faltan completamente. Comprenden cuatro subórdenes: *Vermilinguia, Tardigrada, Gravigrada* y *Pholidota*. Los dos primeros son existentes y se encuentran también fósiles, pero son exclusivos de América. Los *Gravigrada* son igualmente exclusivos de América, pero completamente extinguidos. Los *Pholidota* son existentes y confinados en algunas regiones de Africa y Asia, pero tienen representantes fósiles en Europa y en Patagonia.

Los *Hicanodonta* son edentados generalmente acorazados, carácter que demuestra que son muy primitivos; además conservan el aparato dentario mejor desarrollado que los *Anicanodonta,* á veces con dientes numerosos, y en algunos casos en serie ininterrumpida. Comprenden igualmente cuatro subórdenes: *Dasypoda, Tubulidentata, Glyptodontia* y *Peltateloidea.* De estos cuatro subórdenes, los dos primeros son existentes y los dos últimos extinguidos. Los *Dasypoda* en la actualidad son exclusivos de América, pero se encuentran fósiles no sólo en América, sino también en Europa. Los *Tubulidentata* sólo viven en Africa, pero tienen representantes fósiles no sólo en Africa y en Europa, sino también en Patagonia. Los dos subórdenes extinguidos, *Glyptodontia* y *Peltateloidea,* son hasta ahora exclusivos de América; el primero se encuentra en ambas Américas, mientras que el segundo hasta ahora sólo se conoce de la República Argentina.

La relación y disposición filogenética de los ocho subórdenes de edentados conocidos, es la que expresa el cuadro adjunto.

Los más antiguos restos de edentados que hasta ahora se conocen aparecen en el cretáceo inferior de Patagonia. A pesar de su remota antigüedad, esos primeros edentados no presentan con los edentados actuales diferencias ó desviaciones que los acerquen á cualquier otro grupo de mamíferos con la sola excepción de los monotremos. Pero, la tendencia ó desviación de los edentados fósiles hacia los monotremos es tan aparente y tan perfecta, que tomando en consideración las formas fósiles, se hace imposible trazar una línea de demarcación definida entre unos y otros. Es evidente que Monotremos y Edentados tienen un origen común en un grupo que he restaurado teóricamente y designado con el nombre de *Archaeopelta.*



Más detalles sobre las relaciones filogenéticas de los edentados y su parentesco con los monotremos se encontrarán en mi memoria sobre el Orycteropus[1] y en la que trata de los edentados fósiles de Francia y de Alemania[2].

PUNTO DE PARTIDA DE ESTA INVESTIGACIÓN.

El presente estudio tiene su génesis en una nota aparecida en las publicaciones de la «Sociedad Zoológica de Londres», correspondiente al año 1893, en la cual, su autor, el eminente paleontólogo señor Ricardo Lydekker, se ocupa de la conformación del

---

[1] AMEGHINO, F. *La perforación astragaliana en el Orycteropus y el origen de los Orycteropidae*, en *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3.ª, t. VI, pp. 59 á 95, y 32 figuras, a. 1905.

[2] AMEGHINO, F. *Les Édentes fossiles de France et d'Allemagne.* Ibid. pp. 175 á 250, y 61 figuras, a. 1905.

omoplato de *Bradypus* comparado con el mismo hueso de los monotremos y de los reptiles. El mencionado autor encuentra que en el omoplato de *Bradypus* existe un hueso coracoideo que conserva su independencia á menudo hasta el estado adulto, como sucede en los monotremos y en los reptiles. En *Bradypus*, como en muchos reptiles, el coracoideo contribuye á la formación de la cavidad glenoides, y uniéndose por su extremidad al borde coracoideo del escapular, cierra una perforación más ó menos circular que lleva el nombre de foramen coraco-escapular, carácter que también se encuentra en algunos reptiles. Estas particularidades conducen al autor á considerar los edentados como un grupo de mamíferos de igual valor que el de los *Eutheria*.

Difícil es dar un resumen de esta interesante nota, en la cual los hechos están expuestos con una concisión y precisión admirables, así que opto por transcribirla íntegra en su lengua original y con las figuras correspondientes.

NOTE ON THE CORACOIDAL ELEMENT IN ADULT SLOTHS, WITH REMARKS ON ITS HOMOLOGY, BY R. LYDEKKER.

«It has been ascertained by the late Professor Parker that the coracoidal element in the pectoral girdle of the Sloths ossifies independently from the scapula; but I have not seen it recorded that the division between the two elements can be observed in the adult condition. That such, however, is sometimes the case is proved by a mounted skeleton of *Bradypus* in the Natural History Museum, of wich the right half of the pectoral girdle (exclusive of the clavicle is represented in the drawing now exhibited (see woodcut, fig. 1). The suture, although anchylosed, is distinctly visible, and shows that the coracoidal element form a small moiety of the glenoid cavity; the suture passing from the later to the upper bor-

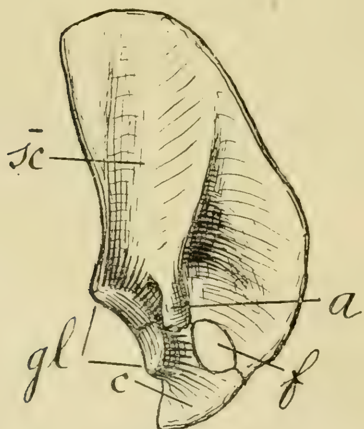


Fig. 1. *Bradypus*, omoplato derecho: *sc*, escapular; *a*, acromion del escapular; c, coracoideo; *f*, foramen coraco-escapular; *gl*, cavidad glenoides.

der of the coraco-scapular foramen, and being continued from the lower edge of the latter to the free lower margin of the compound bone. I have also observed the coracoidal element perfectly distinct in the skeleton of an immature Sloth in the Museum.»

«The large size and the distinctness of the coracoidal element in the pectoral girdle of the Sloth appear to me afford considerable support to the view that the Edentates form a group of equal value with the typical Eutheria.»

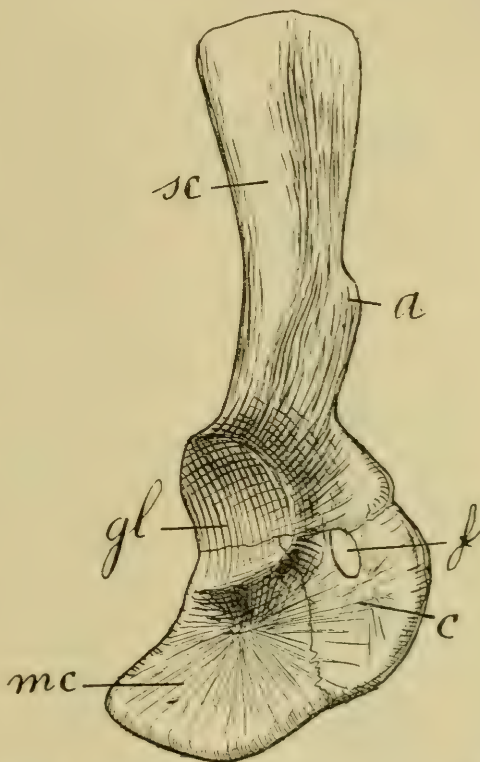


Fig. 2. *Dicynodon.* Omoplato derecho: *sc*, escapular; *a*, acromion; c, coracoideo; *f*, foramen coraco-escapular; *gl*, cavidad glenoides; *mc*, metacoracoideo.

«The interest of the specimen does not, however, cease here. If the figure of the pectoral girdle of the Sloth be compared with that of the reptilian *Dicynodon* (fig. 2), it will be apparent that the elements marked *c* in bot are homologous; each articulating with the lower border of the front of the scapula, from which they are partially separated by a foramen (*f*), and each entering into the formation of the glenoid cavity. Now in the Dicynodont the bone marked *c* as usually been identified with the precoracoid. According, however, to Professor Howes[1] the latter term should be restricted to a portion of the clavicular arch, and the name epicoracoid applied to the element under consideration. This emendation, if properly authenticated, I should of course have been willing to accept, had it no been for another consideration. Apart from that consideration, we must

[1] *Journ. Anat. Phys.*, vol. XXVI, p. 403 (1893).

call the coracoidal element in the shoulder-girdle of the Sloth the epicoracoid. This is in harmony with the conclusion of Professor Howes, who in the paper cited (p. 404) observes that «the coracoid process of the Marsupialia and Placentalia is the homologue of the Monotreme's epicoracoid». When, however, he proceeds to add that the exclusion of this epicoracoid from the glenoid cavity is one of its most characteristic features, I must take leave to differ from him. It is true that in the Monotremes (as shown in fig. 3 of the drawing) the so-called epicoracoid (*c*) — which all are agreed as representing the epicoracoid of the Dicynodont — is excluded from the glenoid cavity; but this appears to me to be due to its having been pushed forwards an bent downwards into the ventral plane of the body. Both the Dicynodont (in spite of what is urged by Professor Howes) and the Bradypodine so-called epicoracoid enter to a small extent into the formation of the glenoid cavity[1]. »

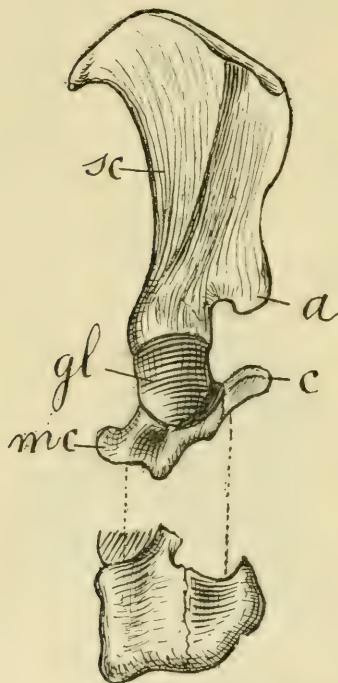


Fig. 3. *Echidna.* Omoplato derecho: *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *a*, acromion; *gl*, cavidad glenoides.

« We have it, then, that the human coracoid is homologous with the so-called epicoracoid of *Bradypus, Dicynodon,* and *Echidna;* while the element termed coracoid in the two latter, as articulating with the sternum, represents the element so named in the Sauropsida. Here, however, as has been pointed out to me by my friend Mr. Thomas, a new difficulty arises. The coracoid element was first named from the coracoid process of man, and therefore, undoubtedly, the bone which we have called epicoracoid is the true coracoid; while the element to which the latter term is applied in the Monotremes and Sauropsida is pro-

---

[1] I may mention that I am indepted to Professor Howes for pointing out that I have incorrectly identified the acromion in the scapula of *Dicynodon*, the true acromion being the one lettered *a* in the accompanying figure.

perly a metacoracoid. In spite of the difficulty which whill probably arise in obtaining the adoption of the latter term for the posterior ventral moiety of the Sauropsidan pectoral girdle, I therefore suggest that we must for the future term that element the metacoracoid, and restrict the term coracoid to the coracoid process of the higher Mammals and the bone which has been termed epicoracoid in Monotremes and Dicynodonts[1] » [2].

Esta publicación de Lydekker dió lugar á una viva respuesta del Profesor Howes[3], quien contesta la terminología empleada por aquél; al mismo tiempo pasa en revista el estudio del coracoideo en los vertebrados terrestres, demostrando que el mencionado hueso, así como también el metacoracoideo, se encuentran en todos los mamíferos placentarios y marsupiales, pero en estado rudimentario, y visibles como elementos independientes tan sólo en la primera juventud.

Terminología.

Antes de entrar al examen del material que me propongo dar à conocer, es necesario diga también algunas palabras sobre la terminología.

Como se desprende del trabajo de Lydekker y de la memoria de Howes, la confusión que se ha introducido referente á los nombres que deben llevar los dos huesos que se unen al escapular para constituir el omoplato, es enorme. Después de un examen detenido de la cuestión, me he decidido á adoptar los nombres empleados por Lydekker de acuerdo con Thomas, llamando *coracoideo* al elemento que corresponde á la apófisis coracoides del omoplato del hombre, por ser el nombre más antiguamente empleado, y *metacoracoideo* al segundo, que lleva el nombre de coracoideo en el omoplato de los monotremos y de los reptiles.

Howes protesta contra los nombres adoptados por Lydekker,

---

1 Professor Howes has been good enough to point out to me that Sabatier has identified a rudiment of the metacoracoid in the human scapula (see Howes, *op. cit.* vol. XXI, p. 190).

2 Lydekker, R., en *Proceedings of the Zoological Society of London*, a. 1893, pp. 172-174.

3 S. B. Howes. *On the coracoid of the Terrestrial Vertebrata*, en *Proceed. Zool. Soc. Lon.*, a. 1893, p. 585 y sig.

pero, á mi modo de ver, sin razón. En las cuestiones de nomenclatura no hay que dejarse guiar por el amor propio, sino por un espíritu de justicia que, respetando la prioridad, haga la terminología más simple y más comprensible.

Si el hueso del omoplato de los monotremos que se ha designado con el nombre de epicoracoideo, es homólogo de la apófisis coracoides del omoplato del hombre, y de todos los mamíferos placentarios y marsupiales, es claro que debe llevar el nombre de coracoideo, pues éste tiene prioridad. Para demostrar que esta es la sola forma correcta para resolver la dificultad, basta recordar que la apófisis coracoides queda separada en la juventud por una sutura que en el hombre recién desaparece hacia los quince á diez y ocho años; en ese estado constituye un hueso independiente, que es el mismo llamado epicoracoideo en los monotremos. Por consiguiente, de aceptar las vistas de Howes, ese elemento del omoplato del hombre y de los mamíferos placentarios, tendría que llevar el nombre de epicoracoideo, durante el tiempo de la vida que permanece visible como elemento independiente, y el de «apófisis coracoides» durante la época de la vida en que ya no conserva vestigios de su primitiva independencia. La incongruencia del procedimiento salta á la vista.

Sería igualmente un contrasentido dar á un mismo elemento, el nombre de coracoideo en el hombre y en los demás mamíferos con excepción de los monotremos, y el de epicoracoideo en los monotremos y en los reptiles y anfibios.

La argumentación de Howes, de conservar el nombre de epicoracoideo, limitado á los monotremos, por ser los únicos mamíferos en los cuales dicho hueso permanece distinto, y conservar el de apófisis coracoides para los demás mamíferos en los cuales el mencionado hueso pierde su independencia, es de poco valor.

En efecto, la independencia del mencionado elemento, en unos mamíferos desaparece en edad muy temprana, y en otros, en edad muy avanzada. Además, el argumento también ha perdido su base, puesto que hoy sabemos que dicho hueso conserva su independencia hasta el estado adulto, en los mirmecófagos, en los bradipideos, y en varios tipos de mamíferos extinguidos cuyo número aumenta de día en día; en estos mamíferos, si siguiéramos el criterio de Howes, el elemento óseo en cuestión, también llevaría el nombre de epicoracoideo, lo que no serviría más que para aumentar la confusión.

Otro argumento de Howes consiste en considerar como coracoi-

deo la placa cartilaginosa única en la que se desarrollan independientemente los dos elementos óseos, de modo que éstos representarían dos coracoideos que responderían al caracoideo único de muchos reptiles. De ahí que adopte para los mamíferos y reptiles que conservan los dos elementos, el nombre de epicoracoideo para el hueso anterior, y el de metacoracoideo para el posterior, reservando el nombre de coracoideo para los reptiles en los cuales las dos piezas están representadas por una sola.

Esta argumentación es en alto grado sofística. La terminología osteológica ha tomado origen primeramente en el estudio del hombre y luego en el de los mamíferos. El estudio de los reptiles vino más tarde y con él la adopción de términos especiales. De consiguiente, es la terminología primeramente empleada para los mamíferos la que debe adaptarse á los reptiles y no la de estos últimos á los mamíferos. Esto es tanto más evidente, cuanto que los reptiles que tienen un omoplato constituído por sólo dos elementos deben descender de otros que tuvieron un omoplato compuesto de tres piezas, y que aun se ignora si la disminución de una de las piezas es aparente ó real; si ha desaparecido por una atrofia progresiva ó por la fusión completa de los dos elementos. Según se verá más adelante, es esto último lo que probablemente ha acontecido. Por otra parte, si se aplicara ese criterio para todos los huesos que derivan de una misma placa cartilaginosa, nos conduciría á modificar profundamente la terminología osteológica sin provecho alguno; en este caso especial, esa interpretación desvía el término coracoideo de su primera significación, que fué designar con este nombre á la parte del omoplato independiente en la juventud y que constituye más tarde la apófisis llamada coracoides.

Más aún: de aceptar la interpretación de Howes, ni aun en los mismos monotremos, podrían conservarse dos nombres distintos para los huesos que antes de plantearse esta cuestión llevaban dos nombres diferentes, coracoideo y epicoracoideo, pues ambos descienden de la osificación al rededor de dos puntos colocados en una placa cartilaginosa común.

Al fin y al cabo, la teoría de los dos coracoideos que sostiene Howes es la misma de Sabatier, quien habiendo descubierto el hueso que en el omoplato humano y de los mamíferos placentarios entra á constituir una parte de la cavidad glenoides, lo identifica con el elemento posterior de los monotremos llamándolo coracoideo, lo que lo conduce á considerar al elemento más

anterior como precoracoideo y le da este nombre [1], agregando que este hueso queda siempre excluído de la cavidad glenoides; pero como lo veremos más adelante, no siempre es cierto. Sabatier podía admitir estos dos coracoideos, porque suponía que el llamado epicoracoideo de los monotremos no era homólogo de la apófisis coracoides del omoplato del hombre, pero á Howes, que reconoce esta homología, no le era dado adoptar el nombre más reciente.

Otras razones abogan también en favor del abandono del nombre de epicoracoideo. Este término tiene origen en un error, pues es claro que Cuvier, al aplicarlo para distinguir al elemento escapular anterior del omoplato de los monotremos, fué en el concepto de que este hueso no era homólogo del coracoideo (apófisis) del hombre y de los demás mamíferos. Hoy sabemos que dichas partes son perfectamente homólogas. Un error no debe pues servir de fundamento ni aun de pretexto para imponer un cambio de nombre.

Más aún: el término epicoracoideo es inapropiado y da lugar á confusiones, puesto que indica una posición relativa: esto es, encima del coracoideo, que sería el hueso así llamado por Cuvier en los monotremos, quien lo consideraba como homólogo del coracoideo (apófisis) del omoplato del hombre, lo que también hoy sabemos es un error.

Luego, el único medio de aclarar la nomenclatura haciéndola más sencilla, es dar al epicoracoideo de Cuvier, Owen, etc., el nombre de coracoideo que ya llevaba con anterioridad en anatomía humana. En la generalidad de los mamíferos, este hueso queda excluído de la cavidad glenoides.

El otro elemento, generalmente de mayor extensión, que siempre toma parte en la formación de la cavidad glenoides, y que Cuvier llamó coracoideo creyéndolo homólogo del elemento así llamado en anatomía humana (apófisis coracoides), es claro que no siendo tal hueso, debe llevar un nombre distinto, el de metacoracoideo.

El profesor Koken también se ha ocupado de esta cuestión rechazando la terminología de Lydeker [2]. Los argumentos se basan en que *Dicynodon* presenta dos coracoideos (coracoideo y preco-

---

[1] SABATIER ARMAND, *Comparaison des ceintures et des membres antérieurs et postérieurs dans la série des vertébrés*, p. 71. a. 1880.

[2] KOKEN E. *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Nothosaurus*, en *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, pp. 337-377, a. 1893.

racoideo), que supone representan el coracoideo que también supone único en los mamíferos y representado por la apófisis coracoides, mientras que el epicoracoideo de los monotremos supone es un elemento distinto, tanto del que llama coracoideo, como del que distingue con el nombre de precoracoideo.

En la discusión de Koken hay cuatro puntos fundamentales completamente erróneos que invalidan toda su argumentación. 1.° Suponer que los dos huesos de *Dicynodon* que llama coracoideo y precoracoideo, están representados en los mamíferos por un solo elemento, la apófisis coracoides, mientras que en realidad están representados por dos, la apófisis coracoides á menudo separada formando el coracoideo, y el metacoracoideo, que, como se verá más adelante, persiste en varios mamíferos placentarios hasta la edad adulta 2.° Suponer que no existe en los mamíferos placentarios y marsupiales el hueso que en *Dicynodon* llama coracoideo, mientras que, como se verá más adelante, existe bien desarrollado en varios edentados, y en estado más ó menos rudimentario visible sólo en la primera juventud, existe en todos los demás mamíferos. 3.° Suponer que el llamado coracoideo (metacoracoideo) de los monotremos, represetan los dos huesos fusionados que en *Dicynodon* están separados y llama coracoideo y precoracoideo, mientras que en realidad corresponde sólo al que llama coracoideo. 4.° Suponer, siguiendo el ejemplo de Sabatier, que el llamado epicoracoideo en los monotremos es un hueso distinto de los dos precedentes, sin homólogo en los demás mamíferos, mientras que resulta evidentemente homólogo de la apófisis coracoides, lo que prueba es el verdadero coracoideo.

Que las homologías indicadas por Lydekker son absolutamente ciertas, se desprende claramente del material que paso en revista en esta memoria, pero lo son también porque representan la conformación más primitiva de los cuadrúpedos terrestres. Para demostrarlo me bastarán unas pocas líneas.

La homología de la cintura escapular con la cintura pélvica es un hecho reconocido y ya demostrado repetidas veces. Esta homología es más evidente en cuadrúpedos inferiores, de evolución poco avanzada, ó de antigua edad geológica. En los primeros anfibios, como en las tortugas y en los lagartos, ó en los antiguos reptiles anomodontes, la cavidad cotiloides de la cadera está constituída por tres huesos, íleon, isquion y pubis. Ahora, en los mismos grupos, encontramos que la cavidad glenoides del arco escapular que es homóloga de la cavidad cotiloides del arco pélvico, se presenta

también formada por tres huesos, que forzosamente tienen que ser los homólogos de los tres que constituyen la cavidad cotiloides. Como ejemplo ilustrativo puede mencionarse el mismo que presenta Lydekker, el género *Dicynodon* (fig. 2). De estos tres huesos, el escapular es el homólogo del íleon, sobre esto no hay ningún desacuerdo; los dos restantes tienen que ser los homólogos del isquion y del pubis. Pero mientras que en todos los cuadrúpedos los dos huesos que siguen al íleon llevan los mismos nombres, los dos huesos que siguen al escapular llevan distintos nombres según los grupos y las distintas nomenclaturas.

Prescindiendo por el momento de la cuestión nombres, tenemos que la homología del arco anterior con el posterior en lo que se refiere á los huesos que toman parte en la formación de ambas cavidades articulares, glenoides y cotiloides, demuestra que la conformación del omoplato de *Dicynodon* es sumamente primitiva. Esta conformación primitiva, en lo que se refiere á la presencia de los tres huesos que constituyen el omoplato, se ha conservado en muchos edentados, y el desarrollo embriológico y extra uterino demuestra que ha existido en todos los mamíferos. Es imposible negar que los dos huesos que siguen al escapular de *Myrmecophaga* (fig. 9) y de *Tamandua* (fig. 8) son perfectamente homólogos de los dos huesos que siguen al escapular de *Dicynodon*. Es cierto que en los mamíferos mencionados y en los mamíferos en general el más anterior de esos dos huesos queda excluído de la cavidad glenoides, pero pasa otro tanto en los reptiles, siendo muy escasos aquellos que conservan la forma primitiva aun entre los mismos anomodontes, en los cuales no sólo vemos que el hueso anterior que sigue al escapular ha sido excluído de la cavidad glenoides, sino que hasta hay casos como el del género *Pariasaurus,* en el cual, el mencionado hueso ha perdido su contacto con el escapular casi del mismo modo que en los monotremos. Pero la prueba irrefutable de la homología de esos dos huesos en los mamíferos y en los reptiles, es que si entre éstos han existido algunos que como en *Dicynodon* los tres elementos del omoplato tomaban participación en la formación de la cavidad glenoides, también en los mamíferos se han conservado géneros que, como *Bradypus,* presentan la cavidad glenoides como constituída por los mismos tres elementos que en *Dicynodon*.

Resumiendo, tenemos: que tanto en los reptiles como en los mamíferos, siguen á la parte inferior del escapular y articulados con éste, dos huesos, uno anterior y superior, ó superanterior, y el otro posterior é inferior, ó posterinferior.

El elemento superanterior, es el que sucesivamente ha sido designado con los nombres de *apófisis coracoides, coracoideo, epicoracoideo, precoracoideo, procoracoideo, coracoideo superior, primer coracoideo* y *coracoideo anterior*. Ahora, como el nombre más antiguo es el de apófisis coracoides, como único medio de concluir con esta confusión, el mencionado hueso debe llevar el nombre de coracoideo.

El hueso posterinferior, ha llevado la designación uniforme de coracoideo, pero este nombre le ha sido aplicado mucho tiempo después que ya se usaba para designar el hueso superanterior y como resultado de un error tomándolo por este último. Reconocido el error, y empleado el nombre de coracoideo para el hueso superanterior, se necesita otro nombre para el hueso posterinferior, y entonces no queda más que el de metacoracoideo con que lo designó Lydekker.

Bajo estos distintos puntos de vista, no puedo apartarme del concepto que se han formado los señores Lydekker y Thomas.

Con esto, no quiero decir que el coracoideo, esto es, el elemento que constituye la apófisis coracoides de los placentarios y marsupiales, deba considerarse como un hueso simple. Es así como se nos presenta en los mamíferos, pero en algunos reptiles y en los anfibios, parece estar representado por dos huesos. Es también probable que en algunos mamíferos todavía se conserven vestigios de esta antigua separación y que la apófisis coracoides, se desarrolle por dos centros de osificación, independientes del que constituye el metacoracoideo, é independientes de los puntos de osificación secundarios ó epifisarios. En estos casos, en que el hueso aparece compuesto de dos partes, una anterior y la otra posterior, es claro que la parte anterior es un precoracoideo y la posterior el verdadero coracoideo. Al final de esta memoria me ocuparé ligeramente de este punto, pues, que la apófisis coracoides resulte constituída por un solo hueso ó por dos, no tiene nada que ver con el nombre que debe llevar el hueso más posterior, que es el de metacoracoideo, y el que viene inmediatamente adelante, que es el de coracoideo. La cuestión de si este último es simple ó doble sólo se relaciona, con la otra cuestión de saber si en los mamíferos se conservan ó se han conservado vestigios de un precoracoideo.

LA CONFORMACIÓN DEL ARCO ESCAPULAR EN LOS EDENTADOS Y MONOTREMOS.

Es raro que después de la aparición de la pequeña publicación del señor Lydekker, no se hayan hecho nuevas investigaciones respecto á la conformación del arco escapular de los edentados comparado con el de los monotremos y de los reptiles, pues, el trabajo de Howes arriba mencionado, es de un carácter muy distinto.

En una memoria que publiqué á fines de 1905, sobre los edentados fósiles de Francia y de Alemania, trato de la cuestión, pero en una forma sumamente breve. Al restaurar los caracteres del grupo teórico de los *Archaeopelta*, del cual supongo descienden los edentados y los monotremos, digo:

« *Omoplate avec un coracoïde et un metacoracoïde, les trois éléments distincts et disposés comme chez les Monotrèmes existants.* Ce caractère s'observe très bien sur les individus encore jeunes de l'ancien groupe des *Peltateloidea (Peltephilus,* etc.), et aussi sur quelques Gravigrades et Fourmiliers également jeunes. Les trois os se conservent complètement séparés dans le squelette d'un individu presque adulte de *Tamandua tetradactyla* du Musée National de Buenos Aires, et ils sont aussi bien distincts dans le squelette d'un *Cabassus unicinctus* adulte, l'unique de ce genre que j'ai pu examiner. Chez les anciens Gravigrades, le coracoïde restait séparé jusqu'à un âge avancé, et parfois on le voit à l'état independant chez les Tardigrades[1]. Un vestige de metacoracoïde se voit aussi sur le *Megalonyx*[2]. La persistance de ces trois éléments à l'état independant est donnée comme très caractéristique des Monotrèmes. Pourtant, j'ai pu observer qu'avec l'âge les su-

[1] « Dans l'interessant exemplaire d'appareil scapulaire de *Bradypus* figuré par Lydekker (Lydekker, *Note on the coracoidal element in adult Sloths, with Remarks on its Homology*, in *Proceed. Zool. Soc.*, a. 1893, p. 173, fig. 1), la suture qui traverse la cavité glenoïdale de l'omoplate est celle qui sépare l'omoplate du métacoracoïde; ce dernier élément est complètement fusionné avec le coracoïde et la partie qui correspond à celui-ci reste en dehors de la cavité glenoïdale qui est formée, en parties presque égales, par l'omoplate et le métacoracoïde. Il en resulte que la ressemblance de l'appareil scapulaire des Paresseux avec celui des Monotrèmes est encore bien plus frappante que Lydekker ne pouvait le supposer.»

[2] Leidy, *A Memoir on the extinct Sloth tribe of North America.* Pl. VIII, fig. 4, a. 1853.

tures s'effacent et j'ai vu des squelettes d'*Ornythorhynchus* chez lesquels la séparation des trois éléments n'est plus reconnaissable [1]. »

La verdad es que, si la interpretación que de la conformación del omoplato de *Bradypus* ha dado el señor Lydekker no es completamente exacta, tampoco lo es la que he dado en la nota del párrafo transcripto. La causa de los errores es, como siempre, la falta de material suficiente, y el deseo de las generalizaciones, que á menudo resultan erróneas.

Pero, á parte los errores mencionados que aclararé más adelante, el hecho es que, en la conformación del arco escapular, los edentados muestran vestigios de una conformación primitiva parecida á la de los monotremos, y en algunos casos aun más arcaica y verdaderamente reptiloide. Se trata de una cuestión importantísima y que merece un examen detenido; voy, pues, á ocuparme de ella, estudiándola en sus detalles hasta donde me lo permitan los materiales que se encuentran á mi alcance.

Ord. ANICANODONTA.

Subord. GRAVIGRADA.

Ya en el año 1894 al dar los caracteres de los gravigrados fósiles de la formación santacruceña, decía: « Dans l'omoplate, l'acromion se prolonge jusqu'à toucher le coracoïde; ce dernier est relativement grand, et d'après les exemplaires qui me sont connus, il restait séparé de l'omoplate par une suture persistante comme dans les Monotrèmes » [2].

Scott, en su reciente obra sobre los mamíferos extinguidos de la formación santacruceña, confirma esta observación. « The coracoid is very large, considerably broader in proportion than that of *Choloeopus,* which makes the coraco-scapular foramen smaller; it is connected with the scapula by a suture wich persist till a late period, but eventually disappears » [3].

---

[1] Ameghino, F., *Les Édentés fossiles de France et d'Allemagne*, en *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3.ª, t. vi, p. 249, a. 1895.

[2] Ameghino, F., *Énumeration synoptique des Mammifères fossiles des formations éocènes de Patagonie*, pag. 142, a. 1894.

[3] Scott, W. B., in: *Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia*, etc. Vol. v, *Palaeontology. Mammalia of the Santa Cruz Beds.* Part. i. *Edentata*, p. 169, a. 1903.

Efectivamente, en los gravigrados santacruceños, la independencia del coracoideo se conserva en algunas especies y desaparece en otras. Desgraciadamente, los omoplatos fósiles de gravigrados del terciario antiguo son escasos y mal conservados, lo que impide reconocer exactamente los distintos elementos que toman parte en su formación.

En la figura 4, doy el dibujo de la parte basal de un omoplato de *Hapalops elongatus* completamente adulto, en el cual se conserva visible la sutura *d*, que separa al coracoideo. Vése además

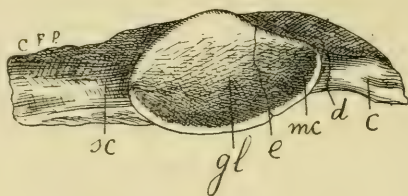


Fig. 4. *Hàpalops elongatus* Amgh. Omoplato derecho, visto por la superficie glenoides en tamaño natural; *sc*, escapular; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *d*, sutura coraco-metacoracoidea; *e*, sutura metacoraco-escapular. Eoceno superior de la Patagonia austral (santacrucense).

una ligera indicación de una sutura *e*, que atraviesa la cavidad glenoides, aislando un elemento *mc*, el cual por su posición corresponde al metacoracoideo, mostrando que este último hueso contribuye por una parte considerable á la constitución de la cavidad glenoides, mientras que el coracoideo *c* queda completamente excluido de la mencionada cavidad.

Esta conformación aparece como completamente idéntica á la que observó Leidy sobre un omoplato de *Megalonyx Jeffersoni* procedente de un individuo joven, hueso del que da dos vistas que reproduzco en la figura 5. Leidy reconoció que el ejemplar era interesante por cuanto demostraba que el coracoideo *c* se desarrollaba independientemente del omoplato. En cuanto al elemento *mc* no le dió mayor importancia porque se figuró representaba la parte epifisaria del escapular[1]. Sin embargo, es evidente que se trata de un elemento independiente, puesto que en la misma cavidad glenoides aparece separado del resto del hueso (escapular) por una gran sutura transversal que pasa á la cara interna del hueso

[1] Leidy, Joseph, *A memoir on the Extinct Sloth tribe of North America*, pp. 25-26, Lámina viii, figs. 3-4, a. 1855.

y se prolonga con la sutura coraco-escapular. Este elemento es homólogo del mismo que hemos visto en el omoplato de *Hapalops*

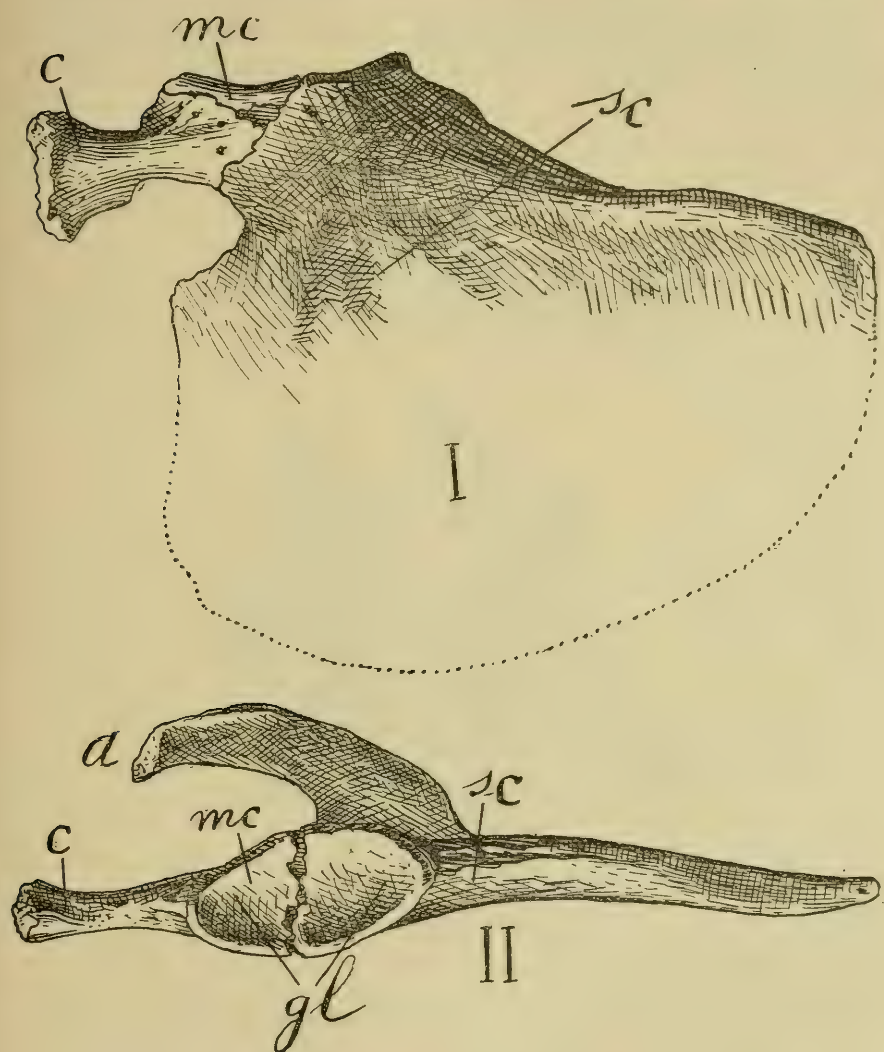


Fig. 5. *Megalonyx Jeffersoni* (Cuvier) Desmarest. Omoplato derecho: I, visto por la superficie interna; II, visto por la cavidad glenoides, á 1/3 del tamaño natural, según Leidy; *a*, acromion; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *sc*, escapular; *gl*, cavidad glenoides. Cuaternario de los Estados Unidos de la América del Norte.

elongatus (fig. 4), es decir, el metacoracoideo. Además, este hueso debía llevar una parte epifisaria, no visible en los ejemplares

adultos; esta conformación se deduce de los *Myrmecophagidae* actuales que, como lo veremos más adelante, tienen un omoplato con un metacoracoideo distinto y provisto de una parte epifisaria visible hasta una edad relativamente avanzada. También acá, esto es, en el caso del *Megalonyx*, tenemos que la cavidad glenoides

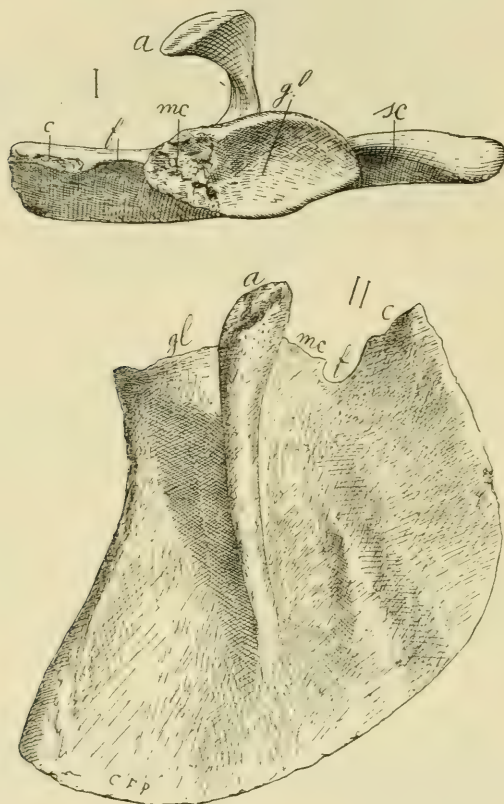


Fig. 6. *Scelidotherium*, sp.? Escapular izquierdo: I, visto por la cara basal; II, visto por la cara externa, reducido á 1/3 del tamaño natural. *a*, acromion? ó quizás acroacromion; *gl*, cavidad glenoides; *c*, faceta rugosa para el apoyo del coracoideo; *mc*, faceta rugosa para el apoyo del metacoracoideo; *f*, parte anterior del foramen coraco-escapular. Formación pampeana de la ciudad de Buenos Aires.

está constituída por el escapular *sc* y el metacoracoideo *mc* con exclusión del coracoideo *c* que se encuentra bastante más afuera.

Probablemente esta conformación ha sido propia de todos los gravigrados de la época pampeana, á lo menos he podido constatarla en los géneros *Scelidotherium, Eumylodon* y *Pseudolestodon*.

En un escapular de un *Scelidotherium* bastante joven (fig. 6), tanto el coracoideo como el metacoracoideo estaban aun tan separados que se han perdido, pero la cavidad glenoides aparece como incompleta, presentando una faceta *mc* sobre la cual se apoyaba el metacoracoideo, mientras que el borde anterior ó coracoideo termina abajo en una superficie *c* que indica una sutura muy abierta y servía de apoyo al coracoideo. Entre esta faceta rugosa *c* y la del metacoracoideo *mc*, hay una gran escotadura de borde perfecto, indicada con la letra *f*, que representa la mitad superior del foramen coraco-escapular.

En un omoplato de *Eumylodon* igualmente muy joven he encontrado una disposición idéntica, con la única diferencia que la superficie de contacto para el metacoracoideo es más pequeña, demostrando así que este último elemento era más reducido que en *Scelidotherium*.

Vermilinguia.

El suborden actual de los *Vermilinguia* presenta una conformación parecida á la de los extinguidos *Gravigrada*, pero hasta cierto punto todavía más primitiva, puesto que los elementos que constituyen el omoplato conservan su independencia hasta una edad bastante más avanzada.

La presencia de un metacoracoideo y un coracoideo distintos en un representante de este grupo fué señalada primeramente por Howes en *Tamandua tetradactyla*[1]. En el omoplato de un individuo adulto de esta especie, indica que aun son visibles los elementos mencionados, dando la vista glenoidal del hueso en cuestión que reproduzco á continuación (fig. 7). Según Howes, el metacoracoideo *mc* se ha fusionado con la parte epifisaria *ep* del escapular formando una sola pieza, de modo que este último hueso quedaría completamente excluido de la cavidad glenoides. Me parece sin embargo una interpretación muy forzada, porque las osificaciones epifisarias forman parte del hueso que terminan;

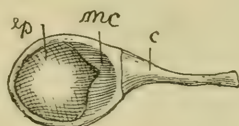


Fig. 7. *Tamandua tetradactyla* (L.). Omoplato visto por la base, aumentado á 1/3 del tamaño natural, según Howes, pero con distintas letras. *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *ep*, parte epifisaria del escapular.

[1] Howes, l. c., p. 592.

como la parte epifisaria del omoplato de *Tamandua* concluye por soldarse con el escapular, es claro que la cavidad glenoides es soportada por este hueso en la forma normal; lo único que hay de algo anormal es que á veces la fusión de la mencionada parte epifisaria es un poco más precoz con el metacoracoideo que con el escapular.

La figura de Howes no deja ver las proporciones relativas exactas de los mencionados huesos ni la forma que presentan.

La conformación de los mencionados elementos y sus proporciones relativas se ven muy bien en el omoplato de un individuo un poco más joven, del cual doy el dibujo en la figura 8.

Como puede verse, los tres elementos se conservan todavía completamente distintos. El coracoideo *c* es de tamaño relativamente considerable y llega hasta el mismo borde de la cavidad glenoides *gl*; es muy ancho en su base ó punto de contacto con el metacoracoideo *mc*, enangostándose gradualmente hasta su extremidad libre. El metacoracoideo *mc* también es de tamaño considerable y constituye un poco menos de la mitad de la cavidad glenoides. Este hueso penetra entre el escapular *sc* y el coracoideo *c* enangostándose en forma de cuña sin que su extremidad alcance hasta el foramen coraco-escapular. Las suturas que separan el metacoracoideo son bastante abiertas menos en la superficie de la cavidad glenoides, en donde la sutura transversal que lo separa del escapular es muy angosta, en forma de una línea, y próxima á desaparecer. Pero, lo más importante, es que la parte del metacoracoideo que entra en la cavidad glenoides está constituída por una placa epifisaria muy delgada *ep* (figs. 8 I y 8 II), conformación que no deja absolutamente la menor duda de que el hueso *mc* es uno de los elementos primitivos del omoplato, homólogo del mismo hueso de los monotremos, designado incorrectamente con el nombre de coracoideo, y que ya hemos visto debe llevar el de metacoracoideo.

Lo que ha sido para mí una verdadera sorpresa es encontrar esta misma conformación en el omoplato de un animal tan conocido como *Myrmecophaga tridactyla* L. (*jubata* L. antea), y no sobre un individuo joven, sino sobre uno completamente adulto aunque no muy viejo. Howes ya había citado la existencia de un metacoracoide en *Myrmecophaga*, pero únicamente en individuos jóvenes[1], é ignoro que alguien lo haya observado sobre individuos adultos.

---

[1] Howes, l. c. pp. 590-591.

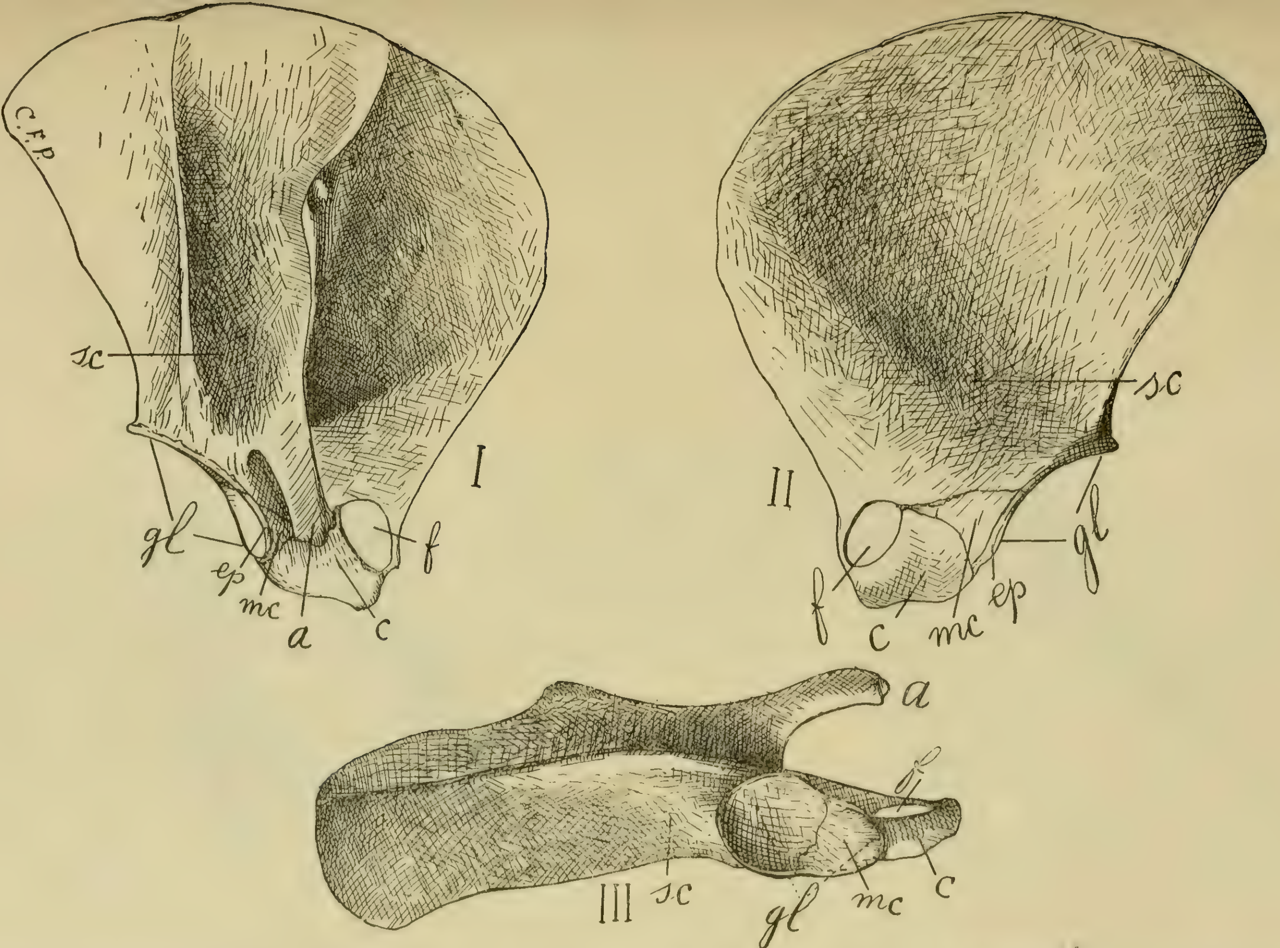


Fig. 8. *Tamandua tetradactyla* (L.). Omoplato derecho: I, visto por la cara externa; II, visto por la cara interna; III, visto por la base, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. *ep*, placa epifisaria del metacoracoideo. Las demás letras como en las figuras precedentes.

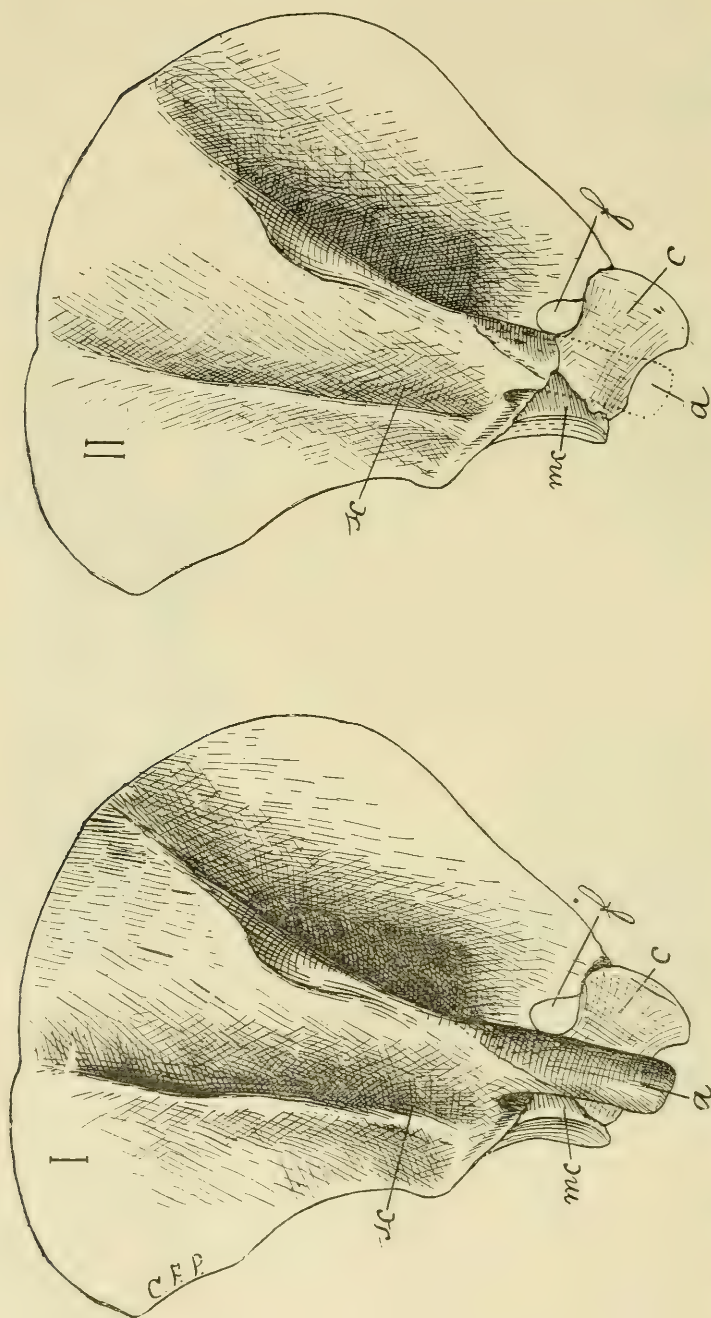


Fig. 9. *Myrmecophaga tridactyla* L. = *jubata* L. Omoplato derecho; I, visto por la cara externa, reducido á 2/3 del tamaño natural; II, la misma vista y en la misma escala, pero con el acromion sin sombrear para dejar bien visible las relaciones del coracoideo y del metacoracoideo con el escapular.

En las figuras 9 y 10 se encuentra representado el omoplato de un individuo adulto, cuyo cráneo tiene 32 ctm. de largo, y el esqueleto completo mide 1m.54 de longitud. A pesar de la edad

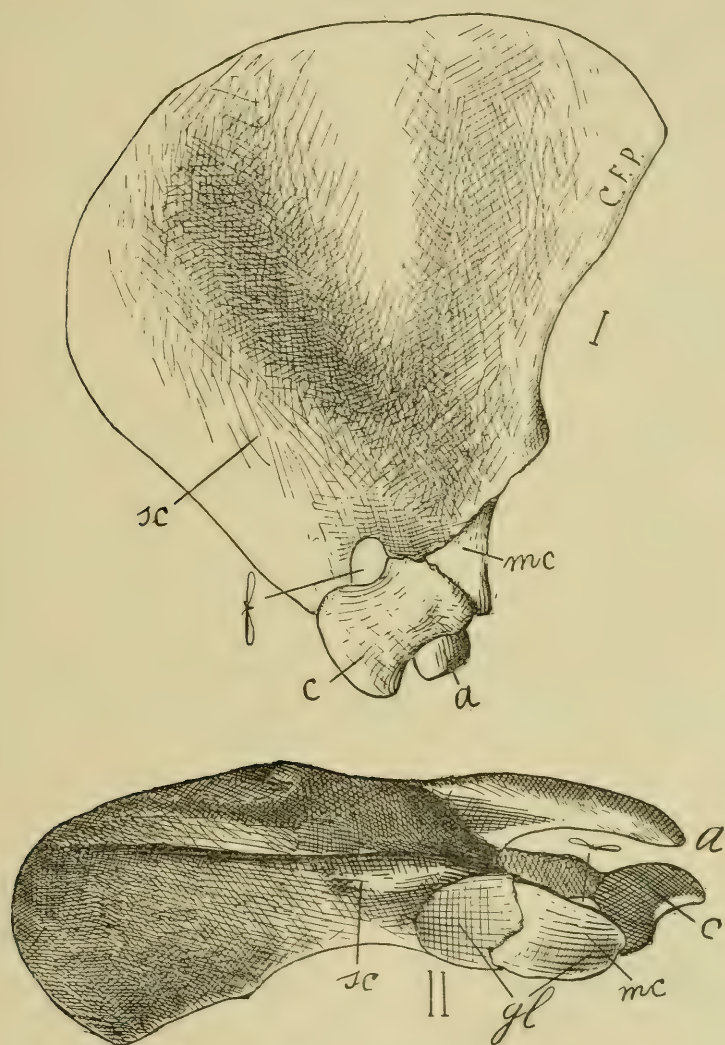


Fig. 10. *Myrmecophaga tridactyla* L. = *jubata*. L. Omoplato derecho. I, visto por la cara interna; II, visto por la base, reducido á 2/3 del tamaño natural.

del individuo, los tres elementos, escapular *sc*, coracoideo *c* y metacoracoideo *mc*, permanecen tan completamente separados que son movibles. Las suturas no desaparecen hasta la vejez, tal como

también acontece con los monotremos. La disposición de los tres elementos es la misma que hemos visto en los gravigrados y en *Tamandua*, pero las proporciones son un poco distintas.

El coracoideo es un hueso plano, de gran tamaño, de casi igual ancho en las dos extremidades, que se enangosta un poco en el medio, con la superficie externa un poco cóncava y la interna algo convexa; no toma parte en la formación de la cavidad glenoides pero llega hasta casi el mismo borde de ésta.

El metacoracoideo es también de gran tamaño, extendiéndose sobre una parte considerable, tanto de la superficie interna como de la externa, y toma parte en la formación de la cavidad glenoides de cuya superficie constituye más de la mitad.

Comparado con el de *Tamandua* presenta una diferencia notable: consiste en la ausencia de una placa epifisaria distinta. La superficie de la cavidad glenoides se forma por la osificación directa de las superficies glenoidales del metacoracoideo y del escapular. Esta diferencia no carece de importancia porque nos demuestra que los mencionados huesos, pueden haber evolucionado en direcciones distintas en animales muy cercanos. Esto se prueba también por el género *Cyclopes*, que á pesar de pertenecer á la misma familia que *Tamandua* y *Myrmecophaga*, presenta un omoplato profundamente diferente, en el cual no se observa ningún vestigio de metacoracoideo, el cual probablemente se fusiona con los otros elementos en edad muy temprana, mientras que el coracoideo se encuentra completamente atrofiado bajo la forma de una apófisis coracoides muy corta y completamente fusionada con el escapular.

Tardigrada.

De la conformación del omoplato de los gravigrados y mirmecofagideos, deduje que el mismo hueso de los tardigrados que son animales tan cercanos, debía tener una conformación parecida. Eso me condujo á creer que en el omoplato de *Bradypus* figurado por Lydekker (fig. 1 de la presente memoria), la sutura que atraviesa la cavidad glenoides era la que limitaba el escapular con el metacoracoideo, suponiendo que la sutura que separaba este último hueso del coracoideo hubiera desaparecido. Suponía igualmente, que el coracoideo quedaba excluido de la cavidad glenoides, como sucede en los gravigrados y los vermilinguios. Además, es solo últimamente que he tomado conocimiento del artículo del

Profesor Howes, quien da el dibujo del omoplato de un individuo muy joven de *Bradypus cuculliger* mostrando un pequeño vestigio de metacoracoideo. Para mayor claridad reproduzco en la figura 11 el mencionado dibujo. Como se ve, es de un individuo tan joven que toda la parte basal sombreada con una puntuación, todavía está constituída por cartílago. Es en la masa de este cartílago que se encuentra el pequeñísimo núcleo óseo triangular *mc* que representa el metacoracoideo, mientras que el coracoideo *c* se encuentra muy lejos de la región que más tarde será el borde de la cavidad glenoides. Según Howes, este alejamiento de la parte osificada del coracoides, sería favorable á la tesis que defiende, según la cual, el coracoideo queda excluído de la cavidad glenoides. Sin embargo, el autor hace presente que dada la gran masa cartilaginosa queda amplio espacio para el desarrollo de ambos elementos, coracoideo y metacoracoideo. Pero, agrega á esto, que el período de duración independiente de este último hueso (metacoracoideo) es en los placentarios excesivamente breve; es el último en aparecer, crece rápidamente, y es el primero en fusionarse con la misma rapidez, ya con el escapular, ya con el coracoideo. Más arriba se ha visto que este no es el caso, ni en los actuales *Vermilinguia* ni en los más antiguos *Gravigrada*.

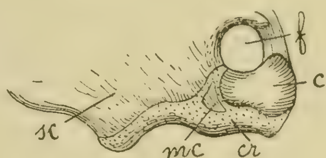


Fig. 11. *Bradypus cuculliger* Wagler. Omoplato de un individuo muy joven, aumentado $\frac{2}{1}$ del tamaño natural, según Howes, pero con distintas letras. *cr*, cartílago. Las demás letras como en las figuras precedentes.

Ultimamente, con ocasión de armarse en el Museo un esqueleto de *Bradypus tridactylus* he aprovechado la oportunidad para examinar de nuevo la cuestión. Se trata de un individuo adulto, pero seguramente un poco más joven que el del omoplato figurado por Lydekker.

En este nuevo ejemplar (fig. 12) el omoplato presenta una conformación que difiere tanto del que ha figurado Lydekker, como del figurado por Howes. Los tres elementos se presentan perfectamente independientes pero dispuestos de una manera distinta. El coracoideo *c* es proporcionalmente de tamaño mucho mayor y de una forma en T muy distinta de la que presenta en los mirmecofagideos y gravigrados; además contribuye por una parte considerable á la formación de la cavidad glenoides, más ó menos como en el ejemplar figurado por Lydekker. Difiere de este último por

presentar un pequeño metacoracoideo *mc* bien distinto, que ocupa una extensión considerable de la cara interna, y penetra hacia afuera entre el escapular *sc* y el coracoideo *c* para tomar parte en la formación de la cavidad glenoides, pero no pasa sobre la cara externa del hueso. En el ejemplar algo más viejo figurado por Lydekker el metacoracoideo probablemente ya se encuentra completamente fusionado con el coracoideo.

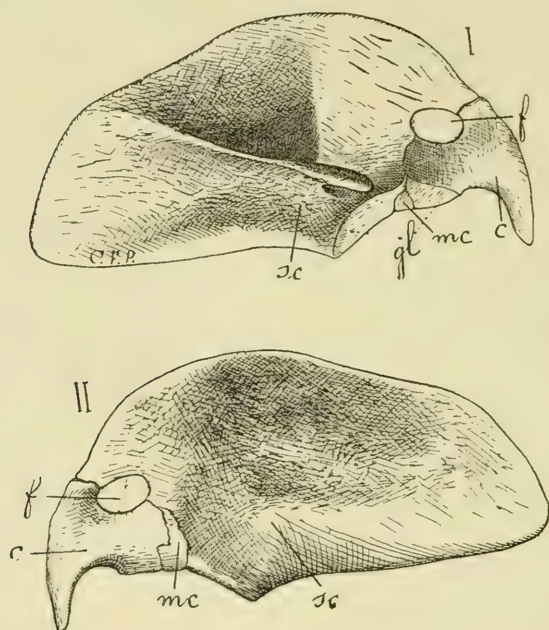


Fig. 12. *Bradypus tridactylus* L. Omoplato derecho: I, visto por la cara externa; II, visto por la cara interna, en tamaño natural.

La importancia capital de este ejemplar consiste: 1.° en que demuestra definitivamente que el coracoideo, como lo supuso Lydekker, contribuye á la formación de la cavidad glenoides, lo que todavía no se había observado en ningún otro género de mamíferos; 2.° que en la formación de la cavidad glenoides del omoplato de los tardigrados, toman parte los tres elementos, escapular, coracoideo y metacoracoideo, conformación que aun no se había observado en ningún mamífero y constituye un carácter primitivo que acerca los tardigrados á los reptiles. Por esta conformación los tardigrados aparecen como animales de una conformación todavía más primitiva que la de los monotremos.

Este ejemplar permite interpretar de una manera más correcta el figurado por Howes, el cual ya hemos visto procede de un individuo demasiado joven. En este último es evidente que el metacoracoideo se encuentra en el principio de su desarrollo, limitado á la cara externa, mientras que en el ejemplar adulto de que acabo de ocuparme, el metacoracoideo ha desaparecido de la cara externa, presentando su mayor desarrollo sobre la cara interna y en grado menor en el fondo de la cavidad glenoides. Debemos pues, suponer, que el metacoracoideo en el estadio figurado por Howes, tomaba después un desarrollo considerablemente mayor, extendiéndose gradualmente sobre la cavidad glenoides y sobre la cara interna en la forma del que he figurado. Por otra parte, el coracoideo en el estadio figurado por Howes, en su ulterior desarrollo también debe haberse extendido hacia abajo hasta tomar parte en la formación de la cavidad glenoides en la misma forma que en *Bradypus tridactylus*.

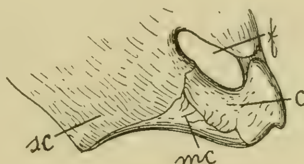


Fig. 13. *Choleopus didactylus* (L.). Omoplato de un individuo joven, en tamaño natural, según Howes, pero con distintas letras.

Sin embargo, todo lo antedicho respecto al omoplato figurado por Howes, es en el supuesto de que el desarrollo del metacoracoideo y del coracoideo fuera en *Bradypus cuculliger* idéntico como en *Bradypus tridactylus,* pues no es imposible que fuera diferente, puesto que esta conformación no es propia de todos los tardigrados. El mismo Howes publica el dibujo del omoplato de un *Choleopus didactylus,* de un individuo joven que había alcanzado la mitad de su crecimiento, y el cual presenta una conformación completamente distinta. Según el mencionado dibujo que reproduzco en la figura 13, el omoplato de este género tiene un gran metacoracoideo que parece ocupar toda la cavidad glenoides, mientras que el coracoideo queda completamente excluído de la mencionada cavidad.

Hay, sin embargo, en este dibujo, algunas anomalías que no me las explico. No comprendo como en un individuo tan joven haya ya desaparecido todo el cártilago basal, ni como el metacoracoideo se haya osificado por completo en edad tan temprana y en forma tal que se extiende sobre el escapular hasta constituir toda la cavidad glenoides. Paréceme evidente que una parte del considerado como metacoracoideo debe representar la parte epifisaria del escapular.

De todos modos, *Bradypus* y *Choleopus* presentan diferencias considerables, puesto que en el primero una gran parte de la cavidad glenoides está constituída por el coracoideo, mientras que en el segundo este hueso queda excluído de la mencionada cavidad. Tanto por el considerable desarrollo del metacoracoideo como por la exclusión del coracoideo de la cavidad glenoides, *Choloepus* se parece á *Myrmecophaga* y *Tamandua* pero no á *Bradypus.*

El profesor Howes interpreta estas diferencias como el resultado de la atrofia desigual del metacoracoideo, cuya reducción se habría producido independientemente, en distintos grupos de mamíferos.

Subord. PHOLIDOTA.

No tengo á mi disposición más que un esqueleto de un individuo joven, en el cual las epífisis de los huesos largos se presentan todavía separadas. No he podido ver el más pequeño vestigio de sutura que pudiera indicar la posición del metacoracoideo, ni tampoco del coracoideo. Es sabido que en el adulto, el coracoideo está representado por una simple apófisis sumamente pequeña; en el individuo joven la apófisis es apenas aparente. En este grupo de edentados tanto el metacoracoideo como el coracoideo pierden su independencia en edad muy temprana, y en lo que se refiere al coracoideo su atrofia es tan pronunciada que casi queda suprimido. Las clavículas han desaparecido; y como se trata de un hueso sumamente antiguo, es claro que su ausencia en este grupo, es el resultado de una evolución regresiva muy reciente. La espina del omoplato carece de acromion y probablemente también de acroacromion, pero, por el momento no es posible decidir si se trata de una supresión reciente como en el caso de la clavícula, pero es de creer que sea así.

Ord. HICANODONTA.

Los diferentes casos arriba mencionados de edentados que presentan un omoplato con el metacoracoideo y el coracoideo distintos, pertenecen todos á distintos subórdenes de los desprovistos de coraza que constituyen el orden de los *Anicanodonta.* Los *Hicanodonta* ó edentados acorazados, aunque de un aspecto más primitivo por la conservación de la coraza, en la conformación

del esqueleto son en general formas de una evolución y especialización sumamente avanzada; aparentemente, nada haría sospechar que también algunos de ellos conservan en el omoplato una conformación parecida á la de los *Anicanodonta*.

Sin embargo, puesto que, como lo he demostrado en trabajos anteriores, *Anicanodonta* é *Hicanodonta* son diferenciaciones de un tipo común que poseía los tres huesos separados, es claro que los vestigios de esta conformación deben encontrarse también en los *Hicanodonta*, ya sea en los individuos jóvenes de los armadillos existentes, ya en los que vivieron en pasadas épocas geológicas.

En los representantes del extinguido suborden de los *Glyptodontia*, el omoplato tiene una apófisis coracoides muy pequeña, y no se conserva absolutamente ningún vestigio de sutura que permita trazar sus límites. La fusión del coracoideo y metacoracoideo con el escapular debía efectuarse en época muy temprana.

Probablemente sucede lo mismo con los *Tubulidentata*, cuyo único representante actual es el *Orycteropus*. De este género sólo conozco un esqueleto de adulto. El omoplato tiene una apófisis coracoides muy ancha y muy larga, pero no he podido observar ningún vestigio de suturas.

Los *Dasypoda* existentes y los extinguidos *Peltateloidea* presentan, al contrario, vestigios muy aparentes del metacoracoideo, á veces hasta la edad adulta, y el coracoideo es siempre bien desarrollado en forma de apófisis coracoides, pero que á menudo conserva su independencia hasta una edad muy avanzada.

Subord. DASYPODA.

Howes es el primero que se ha ocupado de los elementos de la base del omoplato de los *Dasypoda*. En su memoria, ya repetidas veces citada, da el dibujo de la base del omoplato de un individuo joven de *Tatusia novem-cincta*, en el cual toda la parte basal que comprende el coracoideo *c*, el metacoracoideo *mc* y toda la superficie de la cavidad glenoides aparece como formando un solo hueso separado del escapular por una sutura muy aparente, de manera que se presenta á la vista como si fuera la parte epifisaria de éste; reproduzco á continuación (fig. 14) la mencionada figura. Dice Howes, que constituye un rarísimo ejemplo de un omoplato en el cual el escapular queda completamente excluído de la cavidad glenoides. Paréceme, sin embargo, que esto es sólo una aparien-

cia, pues la parte epifisaria sobrepuesta á la base del escapular es claro que forma parte de este hueso; en edad más avanzada, la sutura desaparece, y á partir de ese momento ya no puede distinguirse el escapular de la parte epifisaria correspondiente. En este caso, como el de *Tamandua* ya más arriba examinado, lo que hay de muy notable es la fusión precoz del coracoideo con el metacoracoideo y la parte epifisaria del escapular para formar una pieza única que permanece distinta durante un espacio de tiempo considerable.



Fig. 14. *Tatusia novem-cincta* (L.). Parte basal del omoplato vista por el lado interno, en tamaño natural, según Howes, pero con distintas letras. *sc*, escapular; *ep*, placa epifisaria constituída por la parte epifisaria *e* del escapular soldada al metacoracoideo *mc* y al coracoideo *c*.

En los ejemplares adultos que he examinado, la sutura ha desaparecido y no se distingue ningún vestigio de esta conformación.

En un esqueleto de un individuo un poco más joven que el del omoplato figurado por Howes, encuentro que la placa epifisaria era tan separada que se ha desprendido del escapular y se ha extraviado.

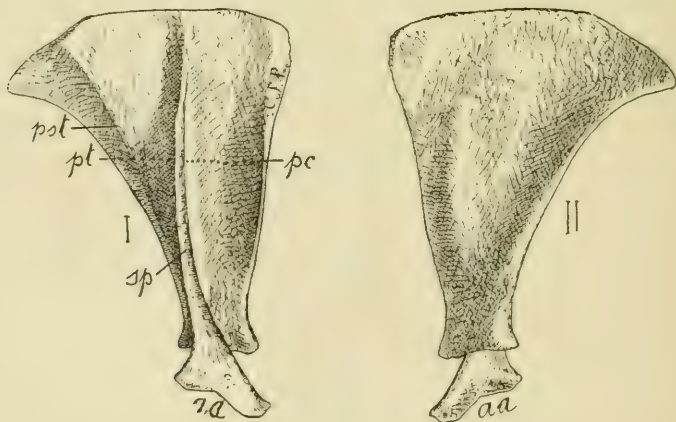


Fig. 15. *Tatusia novem-cincta* (L.). Escapular derecho; I, visto por la cara externa; II, visto por la cara interna, en tamaño natural. *aa*, acroacromion; *sp*, espina; *pc*, región prescapular; *pt*, región postscapular; *pst*, cresta postscapular

En la figura 15 represento el escapular derecho de este individuo que deja ver muy claramente la pérdida de la placa epifisaria.

Presenta, además, otra particularidad notable; el acromion permanecía todavía separado de la espina ó cresta escapular, y como en el caso de la placa epifisaria, también se ha extraviado. La parte enanchada y terminal de la cresta presenta una escotadura angulosa en la que tomaba colocación el acromion. Es sabido que el hueso acromial puede permanecer separado hasta una edad relativamente avanzada, hasta en el hombre. Más tarde ya se verá la importancia del hueso acromial como elemento independiente y los datos que proporciona. Acá, me limito á indicar que esta parte terminal de la espina señalada con las letras *aa*, corresponde á otro elemento óseo, que se observa en un estadio más juvenil, y que designo con el nombre de acroacromion.

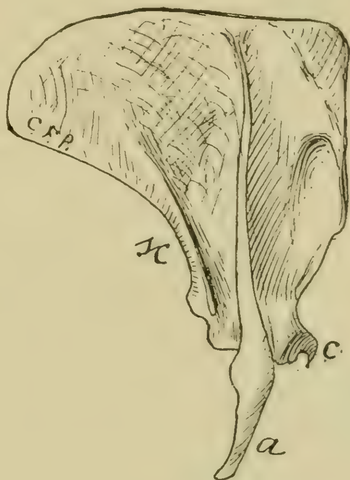


Fig. 16. *Dasypus villosus* (L.). Omoplato derecho de un individuo viejo, visto por el lado externo, reducido á $\frac{1}{5}$ del tamado natural. *sc*, escapular; *c*, apófisis coracoides; *a*, acromion.

De *Tatusia hybrida* sólo he podido examinar esqueletos de adultos, en los que no se ven vestigios de suturas.

De *Priodontes, Chlamydophorus* y *Tolypeutes* sólo he visto esqueletos de adultos, y que se encuentran en las mismas condiciones, esto es, con las suturas completamente obliteradas.

De los géneros *Dasypus* y *Zaëdyus,* tengo á mi disposición esqueletos tanto de adultos como de jóvenes, y en estos últimos he podido constatar que conservan vestigios más ó menos aparentes de la conformación primitiva.

En la figura 16 doy el dibujo del omoplato de *Dasypus villosus* completamente adulto para que sirva de término de comparación con el joven. No presenta absolutamente ningún vestigio de suturas. El coracoideo completamente soldado al escapular constituye una apófisis coracoides fuerte y arqueada en forma de gancho. La apófisis acromial es muy larga y muestra atrás un enanchamiento particular, muy importante porque, como lo veremos más adelante, indica el punto de unión del acromion, el cual durante la juventud constituye un hueso completamente separado.

Veamos ahora la conformación que encontramos en un indivi-

duo joven, que ha alcanzado más ó menos los dos tercios de su desarrollo completo.

En este estadio, los tres elementos, coracoideo, metacoracoideo y escapular, todavía permanecen distintos, pero presentan relaciones un poco diferentes de las que hemos visto hasta ahora.

El coracoideo *c* es bien desarrollado, muy encorvado en forma de gancho; las suturas son todavía bien visibles y muestran que este hueso queda completamente excluído de la cavidad glenoides.

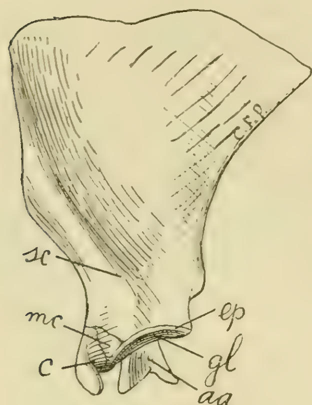


Fig. 17. *Dasypus villosus* (L.) Omoplato derecho de un individuo joven, visto por el lado interno, en tamaño natural. *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *ep*, placa epifisaria que cubre toda la cavidad glenoides; *gl*, cavidad glenoides; *aa*, acroacromion.

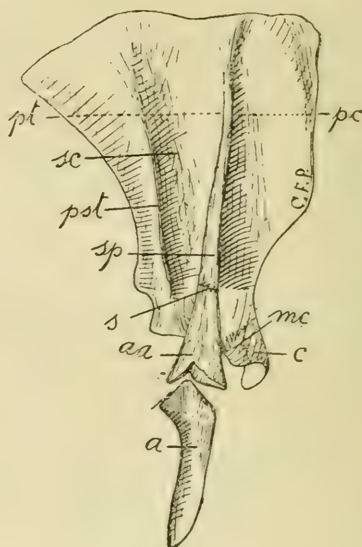


Fig. 18. *Dasypus villosus* (L.) Omoplato derecho de un individuo joven: el mismo ejemplar de la figura anterior visto por el lado externo, en tamaño natural. *sc*, escapular; *sp*, espina del escapular; *aa*, acroacromion; *a*, acromion; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *s*, sutura que une el acroacromion á la espina escapular; *pst*, cresta postscapular; *pc*, región prescapular; *pt*, región postscapular.

El metacoracoideo *mc* es muy pequeño, de contorno triangular y con las suturas que lo unen al escapular *sc* ya poco visibles. Un carácter muy importante consiste en que este hueso está cubierto por una placa epifisaria que se extiende también sobre toda la superficie glenoides del escapular; esta placa epifisaria *ep* se ve muy bien mirando el hueso por su cara interna (fig. 17), en donde su fusión con el metacoracoideo es más avanzada que con el escapular. Sobre la cara externa, la sutura que separa el metacoracoideo del escapular es ya apenas visible. Sobre la superficie de la cavi-

dad glenoides no se ve el desarrollo que toma el metacoracoideo y la parte que le corresponde en la formación de la mencionada cavidad, pues ya se ha visto que la placa epifisaria se extiende sobre toda la superficie glenoides.

Visto el hueso por la cara externa (fig. 18), lo que inmediatamente llama más la atención es la parte acromial *a*, la cual queda completamente separada de la cresta escapular, constituyendo un hueso distinto que recién se soldaba en edad algo más avanzada. La parte inferior de la cresta se enancha y termina en una escotadura angulosa, como la que hemos visto en el omoplato de *Tatusia* (fig. 15).

No son estas las únicas particularidades de este hueso. En efecto, la parte inferior de la cresta que se une con el acromion tampoco forma parte de la verdadera espina del escapular. Un poco más arriba de la parte terminal, al nivel en que la cresta se destaca de la superficie del escapular, se conserva todavía visible una sutura *s*, que separa la parte *aa* de la cresta como un elemento independiente tanto de la espina escapular como del acromion; designo este elemento *aa* con el nombre de acroacromion.

En mi memoria sobre *Les Édentés fossiles de France et d'Allemagne*, p. 249, digo que los tres elementos (escapular, coracoideo y metacoracoideo) se conservan bien distintos en el esqueleto de un *Cabassus unicinctus* adulto, el único que de ese género había podido examinar. El esqueleto en cuestión forma parte de las colecciones del Museo de La Plata, en donde lo había visto de paso, pero el señor Carlos Bruch, encargado de la sección zoológica de ese Establecimiento, ha tenido la deferencia de enviármelo para que pudiera examinarlo detenidamente, de modo que puedo ampliar mi primera noticia.

Sin embargo, antes de entrar al examen de la cintura escapular, es conveniente llame la atención sobre la circunstancia de que el esqueleto de este género presenta algunos caracteres primitivos no observados en otros géneros de *Dasypoda* existentes. De estos caracteres primitivos que observé en el esqueleto de *Cabassus*, sólo voy á mencionar algunos de los que juzgo más notables.

1.° La persistencia de las suturas hasta una edad más avanzada que en todos los demás *Dasypoda* existentes. El esqueleto en cuestión es de un individuo relativamente joven, pero que sin embargo, ya había alcanzado el estado adulto, como lo demuestra el tamaño y el estado de desarrollo del cráneo y de sus suturas. Llama, pues, notablemente la atención el hecho de que se conser-

ven perfectamente aparentes las suturas que separan las partes epifisarias de todos los huesos largos, la de la apófisis del calcáneo, las de los elementos de la cadera, etc. Esta conformación constituye un carácter primitivo muy notable.

2.° La presencia de un gran hueso interpubiano, de contorno triangular.

3.° La forma de algunas de las falanges ungueales y especialmente la del dedo quinto del pie, que es muy comprimida lateralmente y con un gran reborde basal en forma de estuche para la base de la uña como en los *Gravigrada* y en los *Vermilinguia*.

4.° La presencia en el pie de un dedo interno ó prehallux representado por un cuarto cuneiforme que se articula con la parte interna del escafoides y la parte superior interna del entocuneiforme. Este cuarto cuneiforme lleva un metatarsiano bastante largo, el cual es posible soporte á su vez una falange rudimentaria. Este es un carácter muy importante puesto que para encontrarlo es necesario remontar hasta á algunos reptiles.

5.° La presencia de una pieza independiente en la primera costilla, unida á ésta por sutura muy abierta y que se articula con el esternón. Representa una costilla esternal que probablemente con la edad se fusiona á la costilla dorsal, pero que no la he observado en ningún otro género existente de este suborden.

6.° La presencia en el cráneo de un par de prefrontales, todavía independientes en sus dos tercios anteriores, pero fusionados con el frontal correspondiente en su tercio posterior.

7.° La presencia de una gran perforación escamosal en la base de la apófisis zigomática. A veces suele encontrarse en otros géneros del mismo grupo, pero en una forma rudimentaria de modo que pasa inapercibida.

8.° La forma primitiva del timpánico constituído por un anillo incompleto y casi aislado, conformación muy parecida á la de los antiguos *Gravigrada*.

Es claro que sobre un solo esqueleto no puedo determinar cuáles de estos caracteres persisten hasta la vejez, ni cuáles son individuales y cuáles de valor atávico.

Paso ahora á la conformación del omoplato.

Este hueso difiere considerablemente del correspondiente de *Dasypus* y *Zaëdyus*, por el gran desarrollo de la parte acromial, tanto en largo como en ancho y en grueso; además, el acromion da vuelta hacia abajo por encima del húmero, de modo que viene á articularse con la gran tuberosidad de éste, conformación muy

visible mirando el hueso de costado por su borde posterior como lo muestra la figura 19, particularidad que también se encuentra en *Priodontes*.

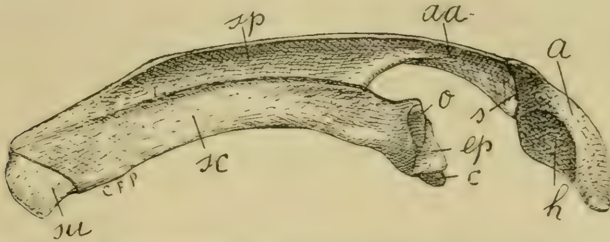


Fig. 19. *Cabassus unicinctus* (L.) Omoplato derecho, visto de lado por el costado posterior en tamaño natural. *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *su*, supraescapular; *sp*, espina del escapular; *a*, acromion; *aa*, acroacromion; *s*, sutura que separa el acromion del acroacromion; *h*, faceta articular para la gran tuberosidad del húmero; *ep*, placa epifisaria que se extiende sobre la superficie glenoides del metacoracoideo y sobre parte de la del escapular; *o*, parte de la superficie glenoides del escapular todavía no invadida por la placa epifisaria.

El coracoideo relativamente al tamaño que presenta en los otros géneros del mismo grupo, es muy pequeño y poco arqueado, evidentemente en vía de reducción; sin embargo, las suturas que lo separan se conservan bien visibles y prueban que, como en *Dasypus*, este hueso queda completamente excluído de la cavidad glenoides. El metacoracoideo aparece ya casi completamente fusio-

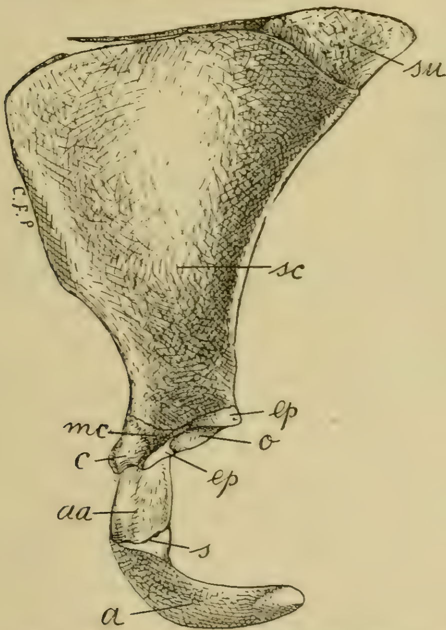


Fig. 20. *Cabassus unicinctus* (L.) El mismo omoplato de la figura precedente visto por la cara interna, en tamaño natural. *mc*, metacoracoideo. Las demás letras como en la figura precedente.



Fig. 21. *Cabassus unicinctus* (L.) El mismo omoplato de las figuras precedentes, visto por la cavidad glenoides, en tamaño natural. *c*, coracoideo; *ep*, placa epifisaria; *o*, parte de la superficie de la cavidad glenoides, todavía no invadida por la placa epifisaria.

nado con los otros dos elementos; las suturas que lo delimitan sobre la cara ventral (fig. 20) casi han desaparecido, pero los vestigios que de ella quedan demuestran que la parte interna de este elemento estaba en vías de atrofia; las suturas que delimitan el mismo hueso sobre la cara externa se conservan algo más visibles. La parte del metacoracoideo que contribuye á la formación de la cavidad glenoides no se puede determinar, porque lo mismo que en *Dasypus* hay una placa epifisaria que la cubre, común al metacoracoideo y al escapular. La conformación de esta epífisis me ha mostrado un hecho que ya había observado sobre omoplatos de varios otros géneros de edentados, pero no en una forma tan aparente como en *Cabassus*. Consiste en que la osificación de la placa epifisaria empieza por el borde interno de la región glenoides del escapular y del metacoracoideo, y avanza luego gradualmente en forma de arco de círculo hasta ocupar toda la superficie glenoides. En este ejemplar, la placa epifisaria *ep* ha cubierto toda la superficie glenoides del metacoracoideo, y más ó menos la mitad interna de la del escapular, pero queda todavía completamente á descubierto la mitad externa, afectando en su conjunto una forma más ó menos circular (fig. 21).

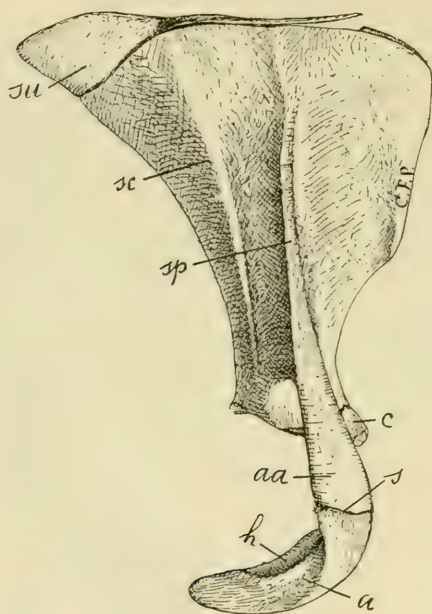


Fig. 22. *Cabassus unicinctus* (L.) El mismo omoplato de las dos figuras precedentes, visto por la cara externa en tamaño natural. Letras como en la figura 19.

Otra particularidad muy notable del omoplato de *Cabassus* consiste en el acromion *a* que permanece completamente separado (fig. 22) y en una forma tan abierta que hace presumir que la sutura se conserva visible hasta la vejez. Además, el acromion en vez de terminar en un borde con una escotadura angular, termina en una línea transversal derecha, pero oblicua con relación á la dirección de la cresta, conformación que da á toda esta región un

aspecto muy distinto del que se observa en los otros géneros del mismo grupo.

De la sutura que separa el acroacromion de la espina no queda absolutamente ningún vestigio.

Subord. PELTATELOIDEA.

Los *Peltateloidea* constituyen un suborden de mamíferos extinguidos del orden de los *Hicanodonta*, es decir, un grupo por lo menos de igual valor que los denominados *Dasypoda*, *Glyptodontia* y *Tubulidentata*. Sus primeros representantes conocidos aparecen en la parte superior del cretáceo inferior de Patagonia y los últimos desaparecen en el mioceno (rionegrense).

Se ha querido ver en este grupo una simple familia de los *Dasypoda*, y á esta misma conclusión llega también el profesor W. B. Scott en su reciente monografía de los edentados de la formación santacruceña [1].

Es innegable que en algunas partes del esqueleto, y especialmente en la conformación de los miembros, los *Peltateloidea* presentan un notable parecido con los *Dasypoda*, pero otras partes, y precisamente las más importantes, son de una conformación totalmente distinta. Las diferencias que los separan de los *Dasypoda* son mucho mayores que aquellas que separan de los mismos á los *Glyptodontia* y *Tubulidentata*. Algunos de esos caracteres diferenciales acercan los *Peltateloidea* más de los reptiles y de los monotremos que de los demás mamíferos. Para justificar la creación de este suborden, me basta mencionar algunos de esos caracteres, como la forma general del cráneo; la dentadura en serie ininterrumpida y en forma de arco de círculo ó más bien de herradura; el desarrollo de grandes cuernos dérmicos encima de la nariz; la presencia de un hueso cuadrado con el que se articula la mandíbula como en los reptiles; la existencia de un cuadratojugal y de un proscamosal que no existen en los demás mamíferos, pero sí en los reptiles; la forma y disposición de las placas de la coraza imbricadas de un extremo al otro del cuerpo; la conformación del omoplato con cuatro huesos distintos, escapular, precoracoideo, coracoideo y metacoracoideo; la existencia de un episternum ó interclavicular; la presencia de un cleithrum cubriendo en parte el

---

[1] Scott W. B. *Mammalia of the Santa Cruz beds*, Part I. Edentata, p. 88, a. 1903.

acromion y varios otros. Los caracteres enumerados son más que suficientes para que continúe considerando los *Peltateloidea* como un grupo independiente de los *Dasypoda*.

El género que ha servido de tipo para la constitución de este grupo es el *Peltephilus*. Entre los edentados acorazados, *Peltephilus* constituye el género más extraordinario que se conoce. Ya en 1894, hice notar que el cráneo de *Peltephilus* se distingue del de todos los demás mamíferos por la presencia de un hueso independiente que corresponde al cuadrado de los reptiles y que se aproxima de los monotremos por el esternón que lleva un episternum y el omoplato un coracoideo separado. Transcribo á continuación los párrafos que hacen referencia á esa conformación:

« Le zygomatique est assez court, et termine immediatement en arrière des orbites par une suture verticale qui l'unit à l'apophyse zygomatique du squamosal. . . . .

L'apophyse zygomatique du squamosal est longue, haute, rectangulaire et divisée par une suture horizontale, en deux parties, une supérieure et l'autre inférieure; la partie supérieure qui est très mince, n'est qu'une prolongation du squamosal; la partie inférieure, beaucoup plus grande et rectangulaire, est séparée aussi par une suture verticale à la base, et représente l'os carré des oiseaux et des reptiles; cette pièce, porte à sa partie inférieure une surface articulaire plate; qui représente la cavité glenoïde, et répose sur le condyle articulaire de la mandibule. . . . .

Le *meatus auditorius externus* s'ouvre latéralement dans la base de l'apophyse zygomatique, et sa partie antérieure est limitée par le bord postérieur de l'os carré. . . . .

L'omoplate a un coracoïde bien développé, long, et séparé par une suture persistante; en outre ce coracoïde porte au bout, une forte partie épiphysaire. Le sternum paraît encore plus singulier. Le presternum est une pièce très forte, très elargie latéralement pour recevoir la première paire de côtes; la partie interne de cet os est fortement concave, tandis que l'externe ou inférieure porte dans toute sa longueur une forte crête médiane tranchante et d'un développement enorme, comparable seulement au brechet des oiseaux; la partie antérieure termine dans une echancrure en demicercle occupée par une surface articulaire destinée sans doute à recevoir un épisternum » [1].

---

[1] Ameghino, F., *Énumeration synoptique des espèces de Mammifères fossiles des formations éocènes de Patagonie*, p. 177, a. 1894.

No poseo ningún omoplato completo, pero los varios ejemplares á mi disposición me permiten conocer su conformación general. En la figura 23, doy el dibujo del ejemplar más entero, completado su contorno por una simple línea según las indicaciones que proporcionan otros ejemplares. El borde prescapular ó ante-

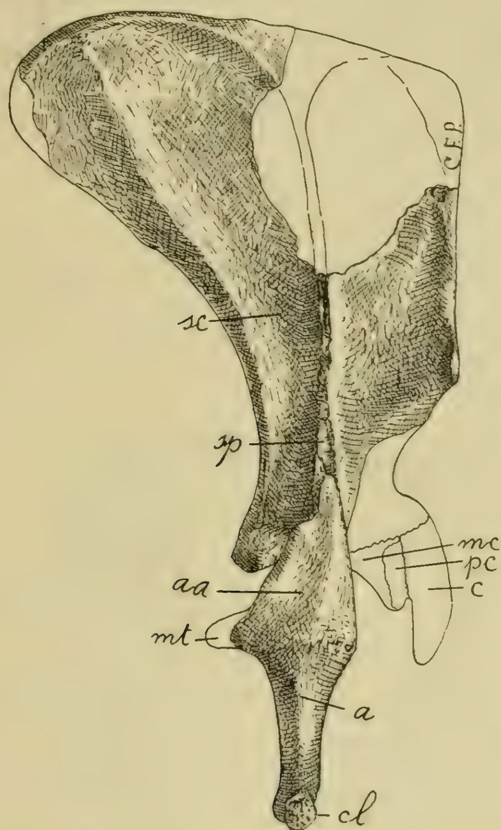


Fig. 23. *Peltephilus strepens* Amgh. Omoplato derecho, visto por la cara externa en tamaño natural. *sc*, escapular; *sp*, espina del escapular; *mc*, metacoracoideo; *pc*, precoracoideo; *c*, coracoideo; *aa*, acroacromion; *a*, acromion; *mt*, apófisis metacromial; *cl*, cleithrum.

rior es derecho y dado vuelta hacia afuera formando un fuerte reborde como en *Tatusia*, presentando la región prescapular igualmente muy angosta. La parte superoposterior de la región postscapular difiere de la conformación común á los *Dasypoda* en que carece del gran prolongamiento triangular que se dirige hacia atrás. La espina *sp* es muy elevada. El prolongamiento hacia abajo

de la cresta ó espina formado por el acromion y acroacromion es muy desarrollado, muy largo y se levanta de una manera extraordinaria encima de la superficie externa del escapular, siendo un poco menos arqueado que en los *Dasypoda*. A pesar de que se trata de un individuo sumamente viejo, todavía se conservan vestigios de la sutura que separa el acromion del acroacromion y de la que separa este último de la espina, de manera que es dado deducir que estos elementos se conservaban más ó menos independientes y visibles durante una gran parte de la vida.

La región correspondiente á la parte inferior del acroacromion se enancha de una manera extraordinaria hasta constituir en su borde posterior una fuerte apófisis metacromial *mt* (fig. 23).

En la extremidad inferior del acromion hay un hueso (*cl*, fig. 23) muy delgado y rugoso, convexo sobre la cara externa, cóncavo sobre la interna, concavidad que se adapta á la cara externa de la extremidad acromial, cubriéndola en forma de casco, y con la cual está en parte fusionada.

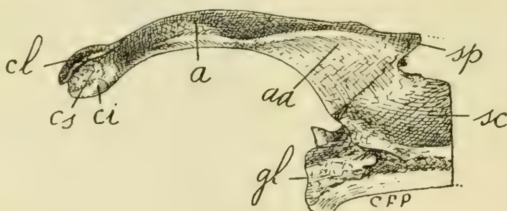


Fig. 24. *Peltephilus strepens* Amgh. Parte inferior del escapular y prolongamiento de la espina constituido por el acromion, el acroacromion y el cleithrum, vista por el costado anterior ó prescapular, en tamaño natural. El costado anterior de la región de la cavidad glenoides está destruido y figurado como se encuentra. *sc*, escapular; *sp*, espina del escapular; *gl*, cavidad glenoides; *aa*, acroacromion; *a*, acromion; *cl*, cleithrum; *cs*, superficie superior, ligamentaria para la clavícula; *ci*, superficie inferior, articular para la clavícula.

El aspecto rugoso de la superficie externa de este hueso y su adelgazamiento gradual hacia la periferia, hicieron que al principio lo tomara por una placa dérmica de los bordes del casco cefálico que *post-mortem* hubiera venido á colocarse accidentalmente encima de la extremidad del acromion. Sin embargo, al querer separar esta placa de la superficie del acromion, pronto me apercibí que su colocación en ese punto no era accidental, sino natural, pues se encuentra fusionada en parte con el mencionado hueso, aunque se distingue muy bien mirando el prolongamiento acromial de costado (fig. 24). La parte anterior ó superior está soldada ó

fusionada con la superficie externa del acromion, mientras que la parte inferior permanece separada y su borde libre se extiende

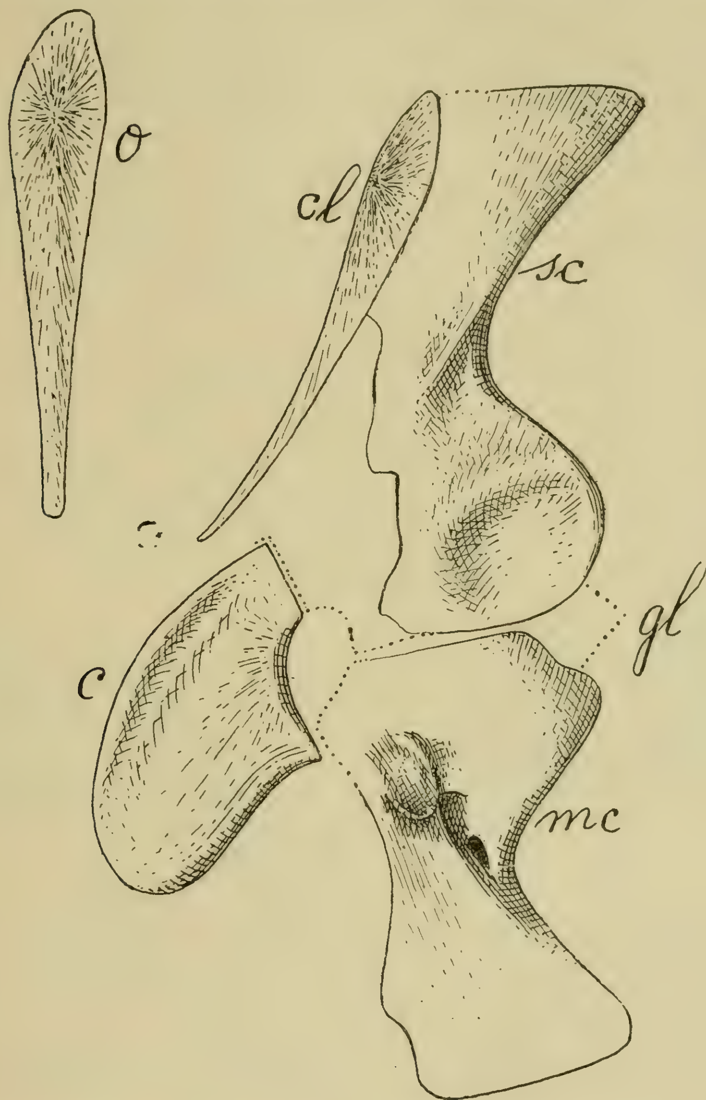


Fig. 25. *Stephanospondylus pugnax* (Gein. et Deichm.). Omoplato con el cleithrum en posición, según Stappenbeck, pero con distintas letras, reducido á 2/3 del tamaño natural. *cl*, cleithrum; *sc*, escapular; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *o*, cleithrum aislado, visto de frente.

sobre la superficie destinada á recibir la extremidad de la clavícula. Este último hueso, también estaba en parte sobrepuesto

al acromion, sobre el cual descansaba por dos superficies distintas, una sobre la cara ventral de la extremidad acromial y otra sobre el borde anterior de la misma extremidad; esta última superficie es rugosa y ginglimal. El hueso sobrepuesto al acromion que en parte está destruido, cubría la extremidad de los dos huesos, acromion y clavícula, unido á esta última por tegido fibroso.

Este hueso en forma de escama, sobrepuesto al acromion, no tiene homólogo entre los mamíferos, y para darnos cuenta de su origen y significado, tenemos que remontarnos hasta los antiguos anfibios estegocéfalos (*Stegocephalia*) y á los reptiles extinguidos de los grupos de los cotilosaurios y de los anomodontes.

En éstos, descansando sobre el borde anterior ó externo de la parte superior del escapular, se ve un hueso plano y delgado, en forma de escama, de superficie externa rugosa ó como esculpida, que se enangosta hacia abajo y se prolonga hasta ponerse en contacto con la clavícula. La figura 25, que representa el omoplato del género descripto recientemente por el Dr. Stappenbeck con el nombre de *Stephanospondylus*, muestra la posición y forma de este hueso particular, de origen dérmico como la clavícula, y que ha recibido el nombre de *Cleithrum*.

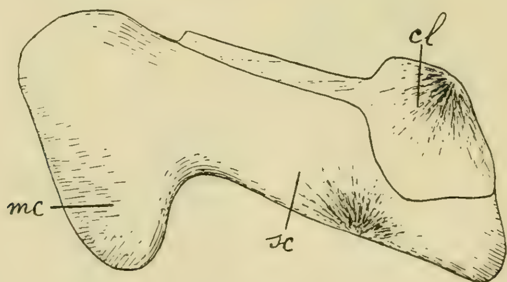


Fig. 26. *Eryops latus* Case. Omoplato, mostrando el cleithrum *in situ*, muy reducido, según Case, pero con distintas letras. sc, escapular; *mc*, metacoracoideo; *cl*, cleithrum.

En la mayor parte de los reptiles primitivos, el cleithrum permanece independiente durante toda la vida, pero hay casos, como el de *Eryops latus* (fig. 26) en que hay un principio de fusión con el escapular. En este género, el cleithrum es ancho y de contorno irregular, de superficie externa y rugosa, parecido á una escama muy delgada, tal como se presenta en *Peltephilus*, y unido al escapular por fuertes surcos, crestas y rugosidades. En esos reptiles, el cleithrum se distingue por un prolongamiento hacia abajo,

largo y delgado, que en *Peltephilus* ha desaparecido; con la desaparición de este prolongamiento, el cleithrum, para no perder su conexión con la clavícula, ha descendido hacia abajo hasta colocarse encima del acromion. Ambos huesos, cleithrum y clavícula, los dos de origen dérmico, en los antiguos reptiles preséntanse siempre en conexión, relación que siempre han conservado, hasta en los edentados.

Como en la casi totalidad de los reptiles no existe el verdadero acromion ni tampoco el acroacromion, sacamos en consecuencia, que estas son partes que han aparecido en época más reciente por la formación en el escapular de puntos de osificación suplementarios, colocados debajo del cleithrum. El desarrollo gradual de estas nuevas partes, hizo innecesarias las funciones protectrices del cleithrum que se fué atrofiando hasta desaparecer.

El hallazgo del cleithrum en *Peltephilus*, es un descubrimiento sumamente importante, pues no sólo confirma el origen reptiloide de los mamíferos, sino que también prueba que *Peltephilus* es uno de los mamíferos más primitivos y uno de los que más se acercan de los reptiles.

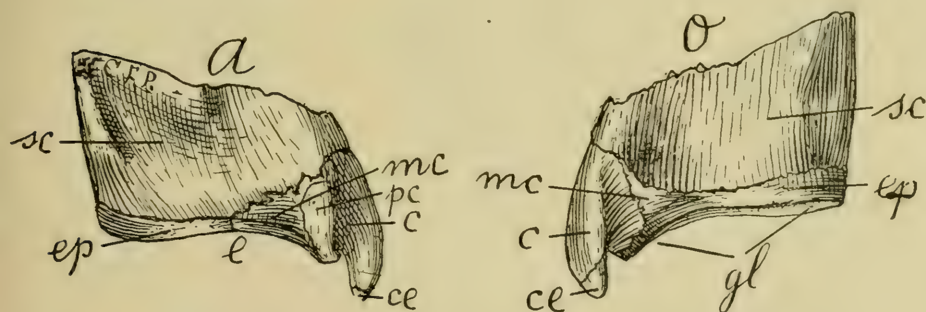


Fig. 27. *Peltephilus ferox* Amgh. Parte inferior del omoplato: *a*, vista por la superficie externa; *o*, vista por la superficie interna, aumentada dos veces el tamaño natural. *sc*, escapular; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *ce*, parte epifisaria de la extremidad terminal del coracoideo; *pc*, precoracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *ep*, placa epifisaria que cubre y constituye la cavidad glenoides; *e*, sutura que sobre el borde interno separa la parte de la placa epifisaria que cubre al escapular de la que cubre al metacoracoideo.

La conformación de la parte inferior del omoplato se ve muy bien en otro ejemplar que presenta esa región completa y en perfecto estado de conservación. La conformación de esta parte es esencialmente la misma que hemos visto en los *Dasypoda* jóvenes, con la diferencia de que los distintos elementos quedan separados

ó visibles hasta una edad considerablemente más avanzada. Un examen más detenido de esta región del omoplato prueba que es un poco más complicada que no lo creía en 1894, pues no sólo se ve el coracoideo *c*, pero también el metacoracoideo *mc* (fig. 27), y además un cuarto hueso *pc*, que por su posición es un verdadero precoracoideo, y quizás homólogo del hueso así llamado en algunos cuadrúpedos inferiores.

El coracoideo constituye una apófisis en forma de gancho como en los *Dasypoda* pero menos vuelta hacia adentro que en *Dasypus*, en lo que concuerda con *Cabassus*, pero es más desarrollado que en este último género. Aunque se trata de un individuo adulto, esta apófisis está separada por una sutura bien marcada en todo su recorrido, y permite reconocer que el coracoideo queda completamente excluído de la cavidad glenoides. La extremidad libre del coracoideo lleva un hueso epifisario de gran tamaño, *ce*, particularidad que no he observado en ningún representante del grupo de los *Dasypoda*.

Visto el hueso por el lado externo (fig. 27*a*), muestra un hueso alargado, *pc*, casi rectangular, pequeño é interpuesto entre el coracoide *c*, y el hueso posterior *mc*; este hueso *pc* por su posición con relación al coracoideo *c* y al metacoracoideo *mc*, parece corresponder á un hueso independiente homólogo del precoracoideo de varios reptiles. Este elemento *pc*, sugiere la idea, de que en los mamíferos más primitivos, el omoplato haya estado constituído por cuatro huesos distintos, hipótesis de la que tendré ocasión de ocuparme nuevamente al final de la presente memoria. Detrás del precoracoideo, entre éste y el coracoideo adelante, y el escapular arriba y abajo, hay un hueso de contorno triangular *mc*; esta pieza es el metacoracoideo que presenta una disposición parecida á la que hemos visto en *Myrmecophaga* y *Tamandua*, pero se distingue de éstos por llevar una placa epifisaria, acercándose así á la conformación que hemos visto en *Dasypus* en estado juvenil. El espacio que ocupa el mismo hueso sobre la cara interna (fig. 27*o*) es notablemente más reducido. Sobre la cara externa se ve que la sutura que separa el metacoracoideo del escapular se prolonga hasta el mismo borde de la cavidad glenoides, penetra en ella por un corto trecho, separando de este modo la parte de la placa epifisaria que corresponde al escapular de la que corresponde al metacoracoideo; esta conformación permite también reconocer que casi una mitad de la cavidad glenoides corresponde al metacoracoideo.

La placa epifisaria que cubre toda la cavidad glenoides, es notable por su espesor considerable y por la sutura que la separa del escapular que es muy abierta y sólo debía desaparecer en la vejez muy avanzada; en cambio aparece ya casi fusionada con el metacoracoideo. Es una conformación muy parecida á la que hemos visto en *Tatusia.*

Algunas de las particularidades del omoplato, particularmente las que ofrece el prolongamiento de la espina, se ligan á otras particularidades de la parte anterior del esternón y de las clavículas; esto me obliga á pasar también en revista estos últimos huesos, pero trataré de ser breve.

La pieza anterior del esternón es de una forma completamente distinta de la que presenta en los *Dasypoda.* Desgraciadamente

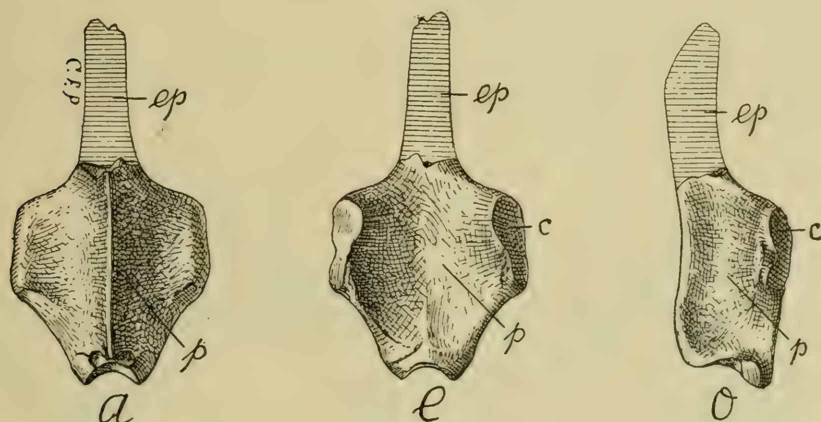


Fig. 28. *Peltephilus ferox* Amgh. Primera pieza del esternón constituída por el presternum y el episternum reunidos, vista: *a*, de abajo; *e*, de arriba; *c*, de costado, en tamaño natural. El prolongamiento anterior sombreado con rayas transversales, está dibujado sobre otro ejemplar. *p*, presternum; *ep*, episternum; *c*, articulación para la primera costilla.

no conozco ningún ejemplar perfecto, pero con los varios incompletos se puede restaurar su forma general con toda seguridad, menos en lo que se refiere á la punta terminal de la extremidad anterior.

El ejemplar más completo está representado en la figura 28, visto de abajo, de arriba y de costado. En su parte media es muy enanchado lateralmente, y en esas dos expansiones laterales se encuentran las dos articulaciones para el primer par de costillas que no difieren de las de los armadillos actuales, ni en la forma ni

en el tamaño relativo. La parte que se extiende hacia atrás de las mencionadas facetas articulares es mucho más prolongada que en los *Dasypoda* y se enangosta gradualmente, terminando en una escotadura en arco de círculo, ocupada por una superficie articular cóncava, destinada á recibir la primera pieza del mesosternum;



Fig. 29. *Peltephilus ferox* Amgh. La misma pieza de la figura anterior: *a*, vista por la extremidad anterior, con la parte rota, sin restauración; *e*, vista por la extremidad posterior; *c*, sección transversal hacia la mitad de su largo, en tamaño natural. *st*, faceta articular para la primera pieza del mesosternum; *i*, faceta para la segunda costilla sternebral de la segunda costilla vertebral.

á cada lado de esta superficie articular hay otra *i* mucho más pequeña, plana y oblicua, colocada sobre el lado ventral y que parece destinada á recibir un hueso en cuña suplementario, tal como

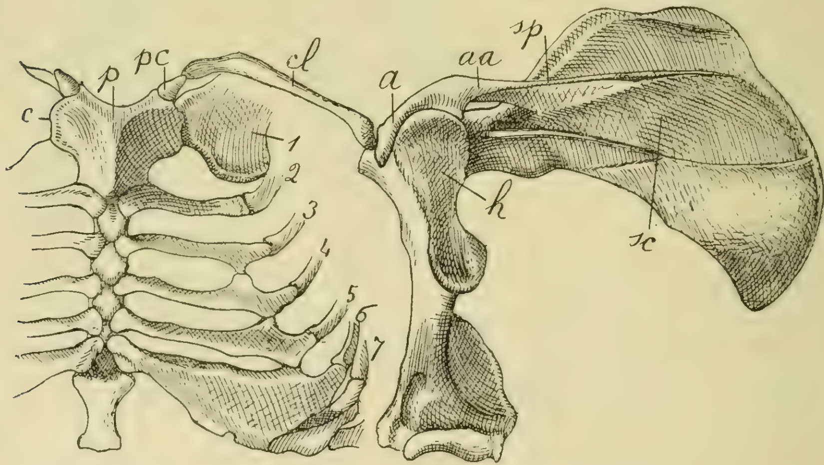


Fig. 30. *Tatusia novem-cincta* L. Arco escapular según Weber, pero con distintas letras. *sc*, escapular; *h*, húmero; *sp*, espina del escapular; *aa*, acroacromion; *a*, acromion; *cl*, clavícula; *pc*, preclavium (supuesto rudimento de episternum); *p*, presternum; 1 á 7, costillas.

se ve en *Cabassus* y sobre el cual se apoya la costilla sternebral de la segunda costilla vertebral. Esta cara articular posterior *st* y las facetas suplementarias *i* están visibles en la figura 29 *e*.

La cara superior ó dorsal (fig. 28 *e*) es de superficie lisa, pero muy cóncava, tanto en dirección transversal como longitudinal. La cara inferior ó ventral (fig. 28 *a*) lleva una cresta ó carena longitudinal de un desarrollo enorme y que termina en filo casi cortante. El desarrollo y forma de esta cresta se ve muy bien en los dibujos de la figura 29, que, además de la sección transversal en la mitad de su largo, muestra el hueso visto de adelante y de atrás. En los *Dasypoda* no hay nada de parecido y sólo en el esternón de las aves de la sección de los *Carinate* se ve una carena igual.

La parte del hueso que se extiende adelante, en vez de ser corta, ancha y excavada en su borde anterior en forma de arco de círculo, como en *Tatusia* (fig. 30) y en los demás *Dasypoda*, es muy larga y angosta, de una forma absolutamente distinta de la que presenta en todos los demás mamíferos que me son conocidos. En la figura 28, este prolongamiento está roto, pero se ha dibujado según el ejemplar de la figura 31, en el cual está casi entero; en cambio, el cuerpo del hueso es muy incompleto. La parte ter-

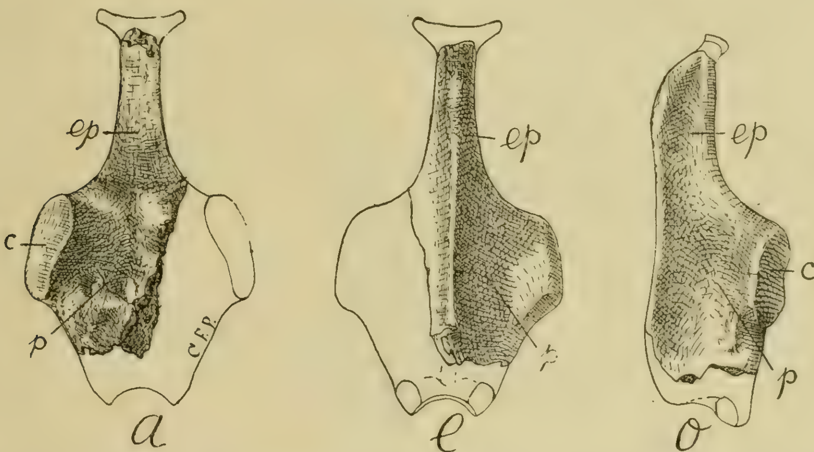


Fig. 31. *Peltephilus strepens* Amgh. Primera pieza del esternón (episternumpresternum). *a*, visto por la cara superior ó dorsal; *e*, visto por la cara inferior ó ventral; *o*, visto de costado, en tamaño natural. *ep*, episternum; *p*, presternum; *c*, faceta articular para la primera costilla.

minal de este prolongamiento anterior falta también en este ejemplar, pero he restaurado su contorno probable por la forma general de esta parte y el parecido que presenta con la de algunos reptiles. Además, la conformación de la clavícula da indicaciones precisas que permiten reconocer que la forma no podía alejarse mucho del contorno tal como lo he restaurado.

Este prolongamiento anterior, angosto y largo, en la juventud era un hueso distinto. En el ejemplar que representa la fig. 31 *a*, procedente de un individuo muy viejo, se ve todavía indicada de un modo muy claro la sutura que separa esta pieza anterior del presternum. Es, pues, claro, que este hueso anterior representa el episternum de los monotremos y de los reptiles; la pieza ósea que resulta de la fusión del episternum con el presternum, puede designarse con el nombre de episternumpresternum.

Una comparación del episternumpresternum de *Peltephilus* (figs. 28 y 31) con las partes correspondientes de *Echidna* (fig. 32), es á este respecto muy instructiva. Es evidente que el cuerpo del hueso de *Peltephilus*, en el que se articulan en *c* el primer par de costillas, designado con la letra *p*, es el mismo hueso del esternón de los *Dasypoda* (fig. 30) que lleva la misma letra y el mismo hueso del esternón de los monotremos (fig. 32), también señalado con igual letra, es decir, el presternum ó manubrio. Luego, el hueso angosto y largo que en *Peltephilus* sigue adelante del presternum señalado con las letras *ep* (figs. 28 y 31), es el mismo hueso que en los monotremos se encuentra adelante del presternum señalado con las mismas letras (fig. 32), es decir, el episternum. La forma es también casi igual, menos en la extremidad anterior, que en los

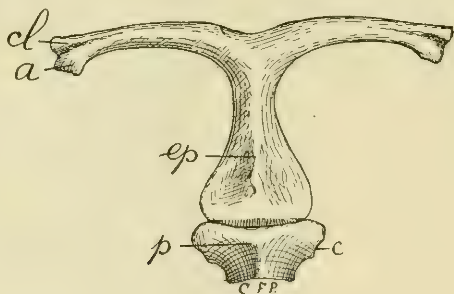


Fig. 32. *Echidna aculeata* Shaw. Presternum y episternum, vistos de abajo en tamaño natural. *p*, presternum; *ep*, episternum; *cl*, clavícula; *a*, acromion; *c*, faceta articular para la primera costilla.

monotremos lleva dos ramas divergentes que dan al hueso la forma de una T, mientras que en *Peltephilus* debía ser apenas un poco enanchada. Pero es bueno recordar que esta conformación propia de los monotremos no se encuentra en los reptiles sino por excepción, y como se verá más adelante, es producida por la fusión del acromion con la parte anterior del episternum. En *Pelte-*

philus la forma de la parte anterior del episternum es parecida á la generalidad de los reptiles (fig. 33). Es cierto que la extremidad más anterior del episternum de *Peltephilus* me es desconocida,

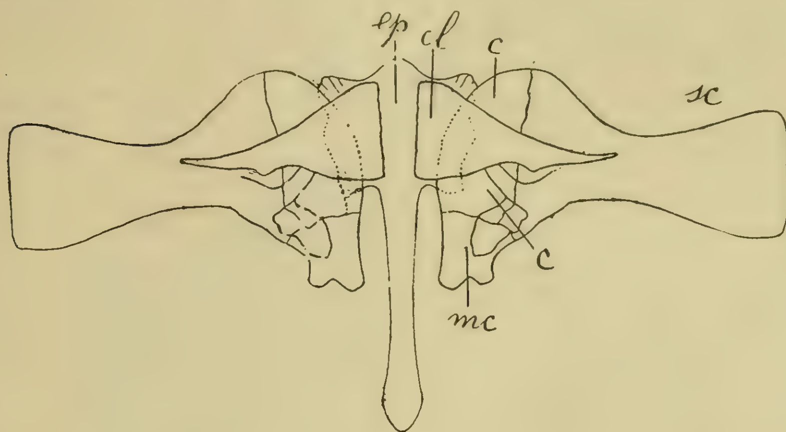


Fig. 33. *Dimetrodon* Cope. Arco escapular, según Case, pero con distintas letras. *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *cl*, clavícula; *ep*, episternum.

pero en el ejemplar de la figura 31 se ve que la parte que falta es muy pequeña y que el enangostamiento no continuaba, presentando sobre los lados indicios evidentes de un nuevo enanchamiento. Es claro que si terminara en punta no presentaría punto de apoyo para las clavículas, pero como éstas existen y muy desarro-

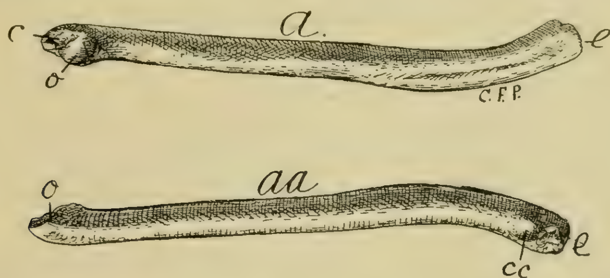


Fig. 34. *Peltephilus strepens* Amgh. Clavícula derecha. *a*, vista de adelante y de arriba; *aa*, vista de atrás y de abajo, en tamaño natural. *e*, extremidad episternal; *c* y *o*, superficies de unión con la extremidad del acromion; *cc*, faceta de apoyo sobre el episternum.

lladas, es de suponer que la extremidad del episternum debía enancharse lo suficiente para darles un punto de apoyo bastante sólido.

Afortunadamente, del mismo esqueleto que procede el episternum de la figura 31 y el omoplato de la figura 23, existe también la clavícula (fig. 34) que confirma las precedentes deducciones. Es un hueso bastante fuerte y casi derecho, apenas un poco encorvado en su extremidad acromial, pero algo más arqueado en el tercio interno. En la extremidad acromial se enancha un poco y muestra en sus caras anterior y dorsal dos superficies de contacto que corresponden á las que hemos visto en el acromion. En la extremidad opuesta muestra en su cara posterior y ventral una faceta *cc* circular y cóncava, que debía reposar sobre una pequeña protuberancia convexa del episternum; la extremidad misma está truncada transversalmente, presentando una superficie rugosa, de donde se deduce que las dos clavículas reposaban sobre las protuberancias laterales de la extremidad del episternum y se ponían en contacto sobre la línea mediana, separadas únicamente por una pequeña lámina cartilaginosa. El diámetro transverso de la extremidad anterior enanchada del episternum era exactamente igual á la distancia que separa los bordes externos de las dos superficies articulares clavículo- episternales *cc*, y es sobre esta base que está fundada la restauración de la extremidad episternal anterior de las figuras.

Redactada la parte que precede referente al *Peltephilus,* se ha recibido en el Museo Nacional parte de un esqueleto de *Macroeuphractus retusus* del mioceno de Monte Hermoso.

Por lo que hasta ahora se conocía de este animal, sobre todo por la forma del cráneo y la presencia de muelas desarrolladas en forma de fuertes caninos, como así mismo el aspecto tan distinto de la coraza en las diferentes regiones del cuerpo, aparecía como un tipo de colocación sumamente dudosa.

Generalmente se ha considerado como un representante del suborden de los *Dasypoda,* pero es probable sea la prolongación de una línea desprendida de los antiguos *Peltateloidea* independientemente de los demás *Dasypoda.*

Entre los restos de este género, recientemente descubiertos, viene el pie posterior completo con los cinco dedos perfectos y además los vestigios de un prehallux bien desarrollado.

Pero la pieza más singular y que precisamente se liga con las investigaciones que prosigo en este trabajo, es la extremidad del acromion, pues presenta un cleithrum todavía más desarrollado que en *Peltephilus* y de un aspecto absolutamente característico (fig. 35).

La extremidad del acromion es fuerte y encorvada hacia arriba, mostrando en su parte terminal una gran superficie articular *so, sc,* cóncava en sentido transversal y que servía de apoyo á la clavícula; este último hueso debía ser muy robusto, en correlación con las funciones que debía desempeñar el miembro anterior de un animal de hábitos feroces, como lo indican claramente los grandes caniniformes de que están armadas sus mandíbulas.

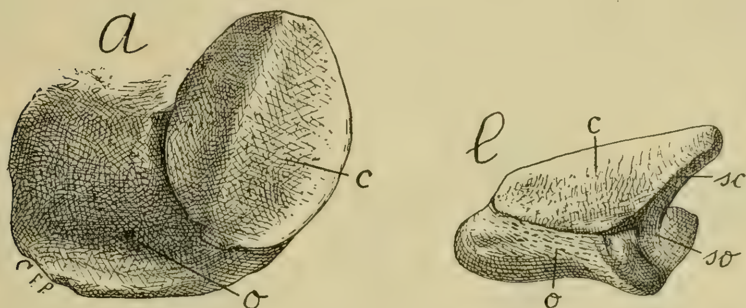


Fig. 35. *Macroeuphractus retusus* Amgh. Extremidad del acromion del omoplato derecho, *a*, visto de frente, ó sea por la superficie externa; *e*, visto de costado por su borde posterinferior, en tamaño natural. *o*, acromion; *c*, cleithrum; *sc*, superficie articular del cleithrum para la clavícula; *so*, superficie articular del acromion para la clavícula. Mioceno de Monte Hermoso.

La parte terminal y encorvada del acromion está cubierta por una escama ó placa dérmica, de una forma elíptica bastante regular, de tamaño relativamente considerable, que se levanta en el medio en forma de una carena que la atraviesa según la dirección de su eje mayor. Esta placa dérmica se extiende más allá de la extremidad terminal del acromion y contribuye casi por una mitad á la formación de la superficie articular cóncava para la clavícula ya arriba mencionada; la superficie articular correspondiente al cleithrum está indicada con las letras *sc,* y la correspondiente al acromion con las letras *so.*

La carena longitudinal no corre precisamente en el medio, sino algo más arriba, de manera que divide la escama ó cleithrum en dos partes desiguales, de las cuales la de abajo es de tamaño considerablemente mayor que la de arriba. La superficie, tanto de la carena como del resto de la placa es muy lisa, muy ligeramente puntuada, pareciéndose completamente á las placas de la coraza dorsal del mismo animal, como lo demuestran muy claramente las

placas de la coraza del mismo individuo, de las que doy á continuación la figura (fig. 36).

Es un hecho singular y que no deja de tener su importancia, el de que en *Peltephilus* la superficie del cleithrum es de aspecto rugoso, con fósulas y aristas como la superficie de las placas de la coraza dorsal del mismo animal, mientras que en *Macroeuphractus* el cleithrum muestra una superficie lisa y finamente puntuada como las placas de la coraza dorsal del mismo género. La coincidencia de caracteres se extiende también al tamaño más ó menos igual y á la carena longitudinal de la superficie externa del clei-

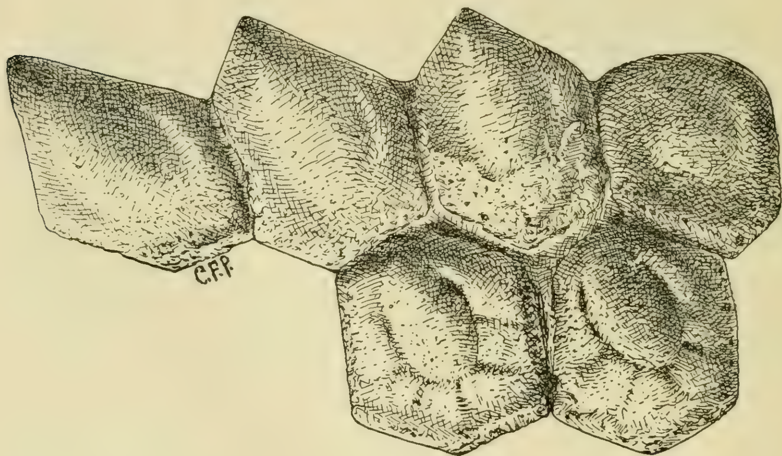


Fig. 36. *Macroeuphractus retusus* Amgh. Placas de la coraza dorsal, formando el borde de la coraza, vistas por la cara externa, en tamaño natural. Mioceno de Monte Hermoso.

thrum, carena que es uno de los distintivos más notables de las placas de la coraza de *Macroeuphractus*.

La fusión del cleithrum con el acromion es mucho más completa en *Macroeuphractus* que en *Peltephilus*. Sin embargo, también en *Macroeuphractus* la separación de los dos elementos es bien visible en toda la periferia menos en la superficie articular para la clavícula, en donde la fusión es más completa. Todo el borde del cleithrum es muy delgado, casi cortante, y sobresale como en forma de sombrero, lo que indica que antes de su fusión con el acromion era una escama, convexa arriba, cóncava abajo y muy delgada.

Brown[1] cree haber encontrado vestigios del cleithrum durante el desarrollo embrional de los marsupiales. En fetos de *Trichosurus* ha encontrado que el escapular tiene la espina no cartilaginosa sino membranosa, de donde deduce que en los mamíferos el cleithrum está representado por la espina del escapular, hipótesis ya anteriormente enunciada por Seeley. Los dos ejemplos arriba mencionados, de *Peltephilus* y *Macroeuphractus,* los cuales conjuntamente con una espina sumamente desarrollada muestran también un cleithrum perfectamente osificado, independiente de la espina y del acromion, pero que cubre este último en forma de sombrero, prueban que esa hipótesis es equivocada. El cleithrum es un elemento distinto y de otro origen, que no tiene absolutamente nada que ver con la espina del escapular ni con el acromion.

Ord. MONOTREMATA.

Por la conformación del arco escapular, los monotremos son considerados como los más inferiores ó los más primitivos de los mamíferos. Esta creencia, que hasta ahora nadie ha puesto en duda, reposa sobre el hecho de que poseen un omoplato compuesto de tres huesos que se conservan largo tiempo independientes (escapular, coracoideo y metacoracoideo), y en la presencia de una gran pieza ósea encima del presternum, á la que se ha dado el nombre de episternum, característica del esternón de los reptiles, pero que se creía no existía en ningún mamífero, con excepción de los monotremos.

En las páginas que preceden ya hemos visto que los tres huesos distintos que constituyen el omoplato se encuentran también en muchos edentados extinguidos y actuales, y que el extinguido género *Peltephilus* muestra un episternum perfecto. Luego, bajo el punto de vista del número de las piezas óseas no existe esta pretendida inferioridad de los monotremos. Por el contrario: *Peltephilus* con su precoracoideo que falta en los monotremos, aparecería como más primitivo que éstos.

Mucho más notables que las pretendidas diferencias en el número de las piezas óseas, son las diferencias de forma, verdade-

[1] Brown R. *On the Development and Morphology of the Marsupial Shoulder Girdle;* en *Transactions of the Royal Society of Edinburgh.* Vol. XXXIX, Part. III, p. 753 y 768, a. 1899.

ramente extraordinarias que existen entre el arco escapular de los monotremos y el de los demás mamíferos; y aun cuando algunas de estas diferencias pueden interpretarse como caracteres primitivos, otras, y estas son las más, aparecen al contrario como caracteres de una evolución sumamente avanzada.

Entre las más notables de estas diferencias debe mencionarse: la posición completamente distinta del omoplato con relación á la caja del cuerpo; la forma angosta del escapular que parece desprovisto de la región prescapular y de la parte acromial de los demás mamíferos; el gran desarrollo de los coracoideos y su unión ó contacto sobre la línea longitudinal mediana del cuerpo; la separación completa del coracoideo del escapular y su gran alejamiento de este último; el tamaño extraordinario del metacoracoideo; la forma de la parte anterior del episternum que se divide en dos ramas divergentes muy largas que se articulan con los omoplatos; la pequeñez de las clavículas y en edad avanzada su unión con el episternum; la unión en las mismas condiciones de todos los segmentos esternebrales que siguen al presternum en una sola pieza, y por fin, el tamaño excesivamente reducido de la primera costilla. Todos estos caracteres no se encuentran en los demás mamíferos y algunos faltan también en los reptiles.

Esto parece probar que no se trata de caracteres primitivos sino de caracteres adquiridos. No son pues los monotremos los que nos pueden dar una idea de la conformación del arco escapular en los primeros mamíferos, sino más bien los edentados, y particularmente los del extinguido orden de los *Peltateloidea*.

Hemos visto que en *Peltephilus* el episternum no presenta la forma en T característica de los monotremos. Hemos visto también que en el mismo género *Peltephilus*, lo mismo que en algunos géneros de *Dasypoda (Dasypus Cabassus)*, el escapular tiene una espina dividida en varios segmentos, la espina propiamente dicha, el acromion y el acroacromion, cosa que no acontece con el de los monotremos, que seguramente carece de acromion. Otra gran particularidad del *Peltephilus* consiste en la conservación de una pieza ósea dérmica, llamada «cleithrum», que hasta ahora sólo se conocía en los reptiles antiguos (anomodontes), en peces y anfibios; esta pieza, no se encuentra ni en los monotremos, ni en los demás mamíferos, con excepción quizás de uno que otro género de edentados *(Bradypus?)* que parece presentan de ellas vestigios muy rudimentarios y transitorios en la primera juventud.

Veamos, pues, si la conformación evidentemente muy primitiva

del arco escapular de los edentados, nos permite interpretar, á lo menos en parte, la conformación tan singular del mismo arco de los monotremos existentes.

Empecemos por el escapular. La figura 37 representa el del *Echidna* visto por la cara externa al lado de otro de *Tatusia* joven (fig. 38) que no difiere esencialmente del escapular de *Peltephilus*.

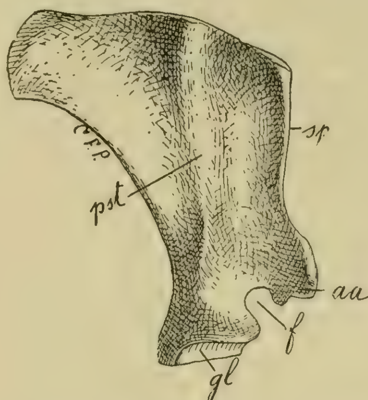


Fig. 37. *Echidna aculeata* Sh. Escapular derecho, visto por la cara externa, en tamaño natural; *gl*, cavidad glenoides; *f*, escotadura coraco-escapular; *aa*, acroacromion; *sp*, espina del escapular y borde anterior; *pst*, cresta postscapular.

A primera vista, no tomando en cuenta más que el contorno general, ambos huesos presentan un gran parecido, pero un examen detenido de los detalles, muestra diferencias profundas.

En *Tatusia*, como en todos los demás mamíferos con excepción de los monotremos, el escapular presenta sobre la cara externa, la cresta *sp*, llamada «espina del escapular», que divide la superficie externa del hueso

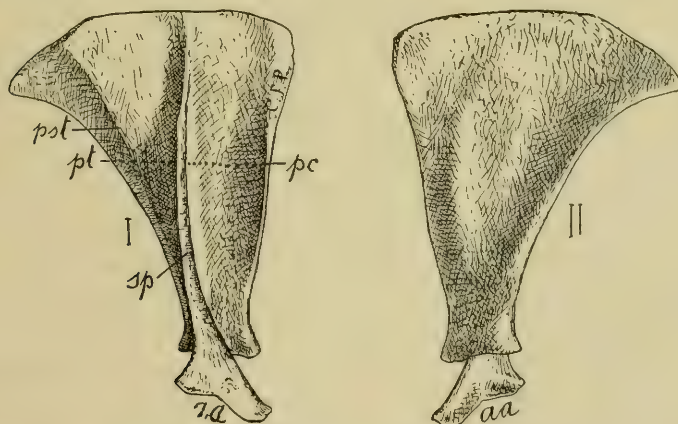


Fig. 38. *Tatusia novem-cincta* L. Escapular derecho, I, visto por la cara externa, II, visto por la cara interna, en tamaño natural. *aa*, acroacromion, *sp*, espina; *pc*, region prescapular; *pt*, región postscapular; *pst*, cresta postscapular.

en dos partes, que son: la anterior *pc*, colocada adelante de la espina llamada «región prescapular», y la posterior *pt*, colocada atrás de la espina, que lleva el nombre de «región postscapular».

En el escapular de *Echidna,* esta división en dos regiones no se puede reconocer. La cresta ó espina está representada por el mismo borde anterior del escapular; esto queda plenamente comprobado por la circunstancia de que es con la extremidad inferior de esta cresta que se articulan la clavícula y la rama superior correspondiente de la T del episternum. Por consiguiente, si el borde anterior del escapular de *Echidna* representa la «espina del escapular», se deduce que falta completamente la región prescapular, que siempre existe en el escapular de todos los demás mamíferos con excepción del género en cuestión y su aliado el *Ornithorhynchus.* Resulta también de esta conformación, que el borde anterior del escapular de *Echidna,* no corresponde ó no es homólogo del borde anterior del escapular de los demás mamíferos, sino que es homólogo del borde libre de la espina en la conformación normal de este hueso. Resulta igualmente, que el escapular de los monotremos no es completo ó queda reducido únicamente á la región postscapular del mismo hueso en los demás mamíferos.

Es cierto que hacia el medio del escapular de *Echidna,* se ve una cresta longitudinal *pst* que á primera vista parecería representar la espina del escapular de los demás mamíferos, pero no es así, puesto que en su parte inferior no se levanta encima de la superficie del hueso para formar una apófisis acromial; la verdadera apófisis acromial, tanto por su forma como por sus conexiones, está constituida por la parte inferior del borde anterior. Esta cresta mediana *pst* del escapular de *Echidna* es homóloga de la cresta postscapular *pst* del escapular de *Tatusia* (figs. 15, 38), *Dasypus* (figs. 15, 18 y 39), etc. Esta cresta es característica de los edentados presentándose sumamente desarrollados en los *Myrmecophagidae,* mientras que generalmente falta ó es muy rara en los demás mamíferos. Tanto en los edentados como en los monotremos el extremo inferior de la cresta postscapular viene á caer encima de la parte posterior de la cavidad glenoides, apenas un poco adelante del borde posterior de ésta.

Esta concordancia de conformación en la región postscapular de los edentados y monotremos es muy importante, pues unida á otros caracteres que ya tuve ocasión de mencionar en otros trabajos, prueba que esos animales tuvieron un origen común, independiente de los demás mamíferos. De esto se deduce igualmente, que los caracteres que distinguen el escapular de los monotremos, no son primitivos sino adquiridos en una época posterior á su separación de los edentados.

A la pérdida de la región prescapular, está indudablemente ligado el cambio de posición de este hueso con relación á la caja del cuerpo ó á la línea longitudinal mediana del mismo. En todos los mamíferos, la lámina ósea que constituye el escapular, está colocada sobre la caja del cuerpo con su diámetro anteroposterior más ó menos paralelo al eje longitudinal mediano del cuerpo, esto es, con sus dos bordes anterior y posterior más ó menos sobre un mismo plano. No sucede lo mismo en el escapular del equidno; la lámina ósea que constituye este hueso con relación á la caja del cuerpo y al eje longitudinal mediano, está colocada en una posición muy oblicua, el borde posterior inclinado ó mirando hacia adentro, y el borde anterior vuelto hacia afuera de una manera todavía más acentuada.

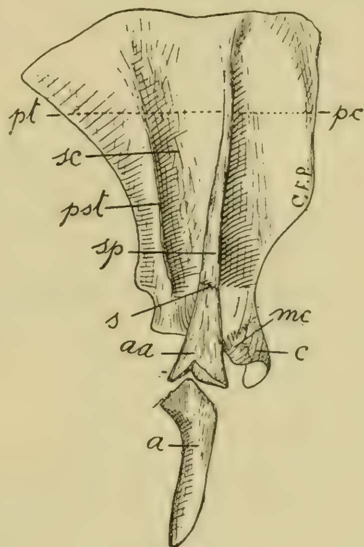


Fig. 39. *Dasypus villosus* L. Omoplato derecho, de un individuo joven, visto por el lado externo, en tamaño natural. *sc*, escapular; *sp*, espina del escapular; *aa*, acroacromion; *a*, acromion; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *s*, sutura que une el acroacromion á la espina escapular; *pst*, cresta postscapular; *pc*, región prescapular; *pt*, región postscapular.

Este cambio tan particular en la posición del escapular es todavía más evidente en la conformación de la cavidad glenoides, que como regla general es alargada con su mayor diámetro en dirección anteroposterior, mientras que en los monotremos el mayor diámetro de la cavidad glenoides es en dirección casi transversa. Como consecuencia de esta posición distinta del escapular y de la dirección igualmente distinta de la cavidad glenoides del mismo, el metacoracoideo ha sido empujado hacia adentro y hacia abajo hasta colocarse encima del episternum; en este movimiento de rotación hacia adentro y hacia abajo, los metacoracoideos arrastraron los coracoideos, que avanzaron hasta ponerse en contacto sobre la línea longitudinal mediana pectoral. El coracoideo, para colocarse en esta nueva posición tuvo que alejarse del escapular perdiendo con éste toda conexión, y apareciendo como una placa ósea colocada en la parte anterior de la extremidad interna del metacoracoideo, conformación parecida á la de muchos reptiles.

La otra gran particularidad del escapular del *Echidna,* consiste en que se articula con la rama correspondiente de la T del episternum (fig. 40), conformación que fuera de los monotremos no se encuentra en ningún otro mamífero ni tampoco en los reptiles; en éstos, la articulación normal del escapular con el esternón se efectúa por intermedio de la clavícula, como es también el caso, sin excepción, en los demás mamíferos.

Esta conformación tan anormal de los monotremos, me hizo sospechar que no debía ser una condición primitiva, sino adquirida. Una comparación del escapular de *Dasypus* joven (fig. 39)

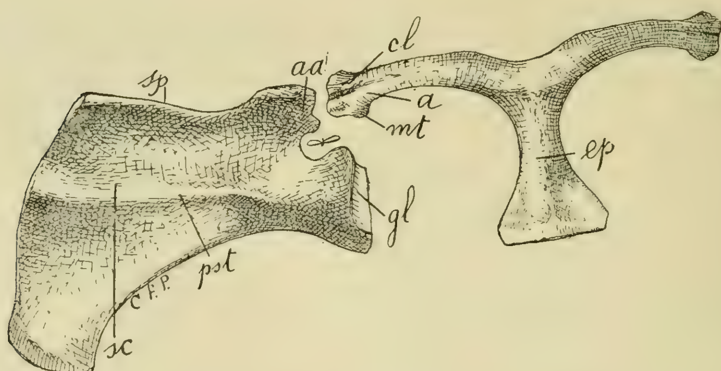


Fig. 40. *Echidna aculeata* Sh. Escapular y hueso en T, desarticulados y vistos de frente, por la cara externa, en tamaño natural, y sobre un mismo plano, sin tomar en cuenta la curva. *sc*, escapular; *sp*, espina del escapular y borde anterior, *pst*, cresta postscapular; *gl*, cavidad glenoides; *f*, escotadura coraco-escapular; *aa;* acroacromion; *a*, acromion; *mt*, apófisis metacromial; *cl*, clavícula; *ep*, episternum.

con el escapular y el hueso en T de *Echidna* (fig. 40) deja inmediatamente descubrir, cual es la causa de esta anomalía; consiste, en que el escapular de *Echidna* carece de acromion. El prolongamiento inferior de la espina es sumamente corto y termina en una escotadura triangular como en *Dasypus.* Es evidente que esta parte *aa* del escapular de *Echidna,* corresponde á la parte *aa* del escapular de *Dasypus,* es decir, que se trata del acroacromion. El acromion de *Echidna* estaría representado por la parte *a* de la extremidad de la rama de la T del episternum (fig. 40). Esta parte de la rama del hueso en T de *Echidna* (fig. 41) presenta con el escapular la misma relación que el acromion *a* de *Dasypus* con el escapular y se articula del mismo modo, sólo que no se fusiona con la extremidad acroacromial *aa* de la espina.

De esta conformación nos es dado deducir que en los primeros mamíferos el acromion era un hueso que debía quedar separado durante toda la vida. Más tarde perdió su independencia soldándose á la extremidad superior del episternum en los mono-

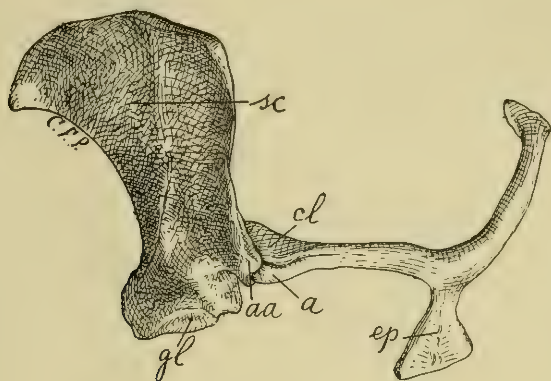


Fig. 41. *Echidna aculeata* Sh. Escapular y hueso en T, articulados, y vistos por la región articular sobre su cara externa, en perspectiva según la curva y en tamaño natural. *sc*, escapular; *gl*, cavidad glenoides; *aa*, acroacromion; *a*, acromion; *cl*, clavícula; *ep*, episternum.

tremos, y á la extremidad acroacromial de la espina del escapular en los *Peltateloidea*, en los *Dasypoda* y en la mayor parte de los demás mamíferos. En otros se ha atrofiado, ó no se osifica permaneciendo cartilaginoso.

La forma primitiva de esta región, antes de la aparición del acromion y del acroacromion, es la que presentan los primeros lagartos aparecidos sobre la tierra, como por ejemplo, el género *Palaeohatteria* (fig. 42). El episternum aunque presenta un enanchamiento notable en su parte superior, no muestra ninguna tendencia á tomar la forma en T. Las clavículas están completamente separadas, sin que debajo de ellas se observe ningún vestigio de las ramas laterales del hueso en T de los monotremos, lo que prueba que aun no había aparecido ningún vestigio del acromion.

Es claro que en los monotremos la fusión de la extremidad interna del acromion con el episternum no ha destruido la conexión de la extremidad externa con el escapular, siendo precisamente esta conexión que permite reconocer la verdadera homología de la rama de la T. Compréndese también fácilmente que, producida

esta unión de la extremidad interna del acromion con el episternum, la otra extremidad ya no pudo soldarse al escapular, pues el arco formado por esos huesos habría quedado absolutamente inmóvil é inflexible.

Reconocida esta conformación y composición del hueso en T de los monotremos, desaparece la anomalía única y tan sólo aparente, de la conexión directa del episternum con el escapular; la conexión se efectúa como en todos los demás mamíferos y en los reptiles, por intermedio de la clavícula y del acromion.

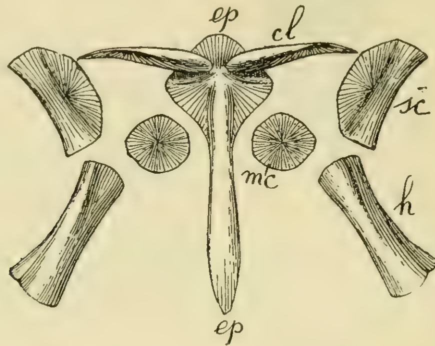


Fig. 42. *Palaeohatteria longicaudata* Credner. Arco escapular, en tamaño natural, según Credner. *ep*, episternum; *sc*, escapular; *cl*, clavícula; *mc*, metacoracoideo (coracoideo de Credner); *h*, húmero.

Asimismo, la cintura escapular de los monotremos con la adquisición de esa forma en T del episternum y del acromion, ha tomado un desarrollo y solidez extraordinarios, y todo el arco se ha corrido más adelante, haciendo innecesario el desarrollo de la primera costilla, que de las anteriores es, puede decirse, la más grácil, mientras en todos los demás mamíferos es la más gruesa y la más robusta.

Para dar una idea del cambio de forma y posición que han experimentado los distintos elementos de la cintura escapular de los monotremos, basta recordar, que el coracoideo, que en los demás mamíferos y en los reptiles es una lámina colocada más ó menos en el mismo plano que el escapular, en *Echidna* y en *Ornithorhynchus* se ha dado vuelta hacia adentro, formando con aquél un ángulo casi recto. Para dar una idea precisa de este cambio, doy á continuación la vista lateral del omoplato de *Myrmecophaga* (fig. 43) y del de Echidna (fig. 44).

Por otra parte, la formación de las ramas de la T por la fusión de los dos acromion con el episternum, ha disminuído la importancia de las clavículas, puesto que las mencionadas ramas están destinadas á desempeñar idénticas funciones. Esta es la causa por la cual las clavículas se han vuelto mucho más gráciles y han buscado apoyo sobre las ramas de la T del episternum, con las cuales en edad avanzada, como es el caso del ejemplar representado más arriba (figs. 32 y 40) concluyen por fusionarse constituyendo una sola pieza, no quedando de la primitiva separación de los dos huesos, á veces ni vestigios de sutura. Pero, en edad temprana, las clavículas de los monotremos se presentan siempre como huesos independientes, completamente distintas de las ramas del episternum, como se observa en la fig. 45 que representa el mismo hueso de un individuo joven del mismo género.

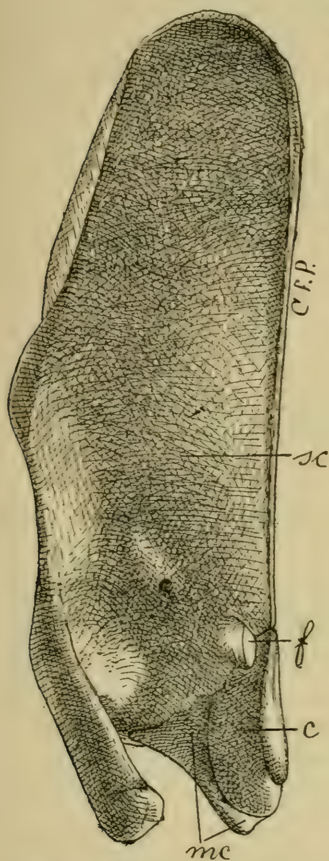


Fig. 43. *Myrmecophaga tridactyla* L. Omoplato derecho, visto de lado, por el borde anterior, en tamaño natural. *sc*, escapular; *f* foramen coraco-escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo.



Fig. 44. *Echidna aculeata* Sh. Omoplato derecho, visto de lado, por el borde anterior, en tamaño natural. *sc*, escapular; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo.

Con la edad, no son tan sólo las clavículas que se fusionan con el episternum: desaparece también la sutura que separa el escapular del metacoracoideo, y se fusionan en una sola las distintas piezas que constituyen el mesosternum.

Resumiendo, tenemos, que los monotremos en lo que se refiere al arco escapular, solo son primitivos por poseer un episternum completo, y por conservar el omoplato compuesto de tres piezas

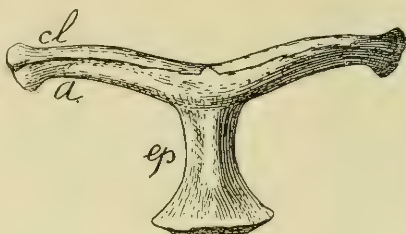


Fig. 45. *Echidna aculeata* Sh. Hueso en T de un individuo joven, visto de abajo en tamaño natural. *ep*, episternum; *a*, acromion; *cl*, clavícula.

distintas que permanecen separadas por suturas durante una larga época de la vida.

Aparte del número de piezas que lo componen, la cintura ó arco escapular de los monotremos es sumamente especializado y en una dirección completamente distinta de los demás mamíferos. Esta gran especialización consiste:

1.° En la pérdida de toda la región prescapular del omoplato.

2.° En el cambio de posición de la lámina escapular con relación á la caja del cuerpo, habiéndose invertido fuertemente el borde anterior hacia afuera y el posterior hacia adentro.

3.° En la constitución del borde anterior del escapular, formado por el borde libre de la espina que ha sustituído al borde anterior de la región prescapular.

4.° En el cambio de dirección del eje mayor de la cavidad glenoides, que en vez de conservar la posición normal anteroposterior ha tomado una dirección transversal.

5.° En el gran desarrollo del metacoracoideo, su cambio de dirección hacia adentro, su avance hacia la línea media longitudinal, y su colocación encima de la región posterior del episternum.

6.° Por el gran tamaño de los coracoideos y su avance hacia adentro hasta unirse uno al otro sobre la línea mediana, colocándose encima de la región anterior del episternum.

7.° Por el alejamiento del coracoideo hasta perder todo contacto con el escapular, quedando ambos huesos completamente separados por un gran vacío.

8.° Por la inversión de los coracoideos hacia adentro hasta formar un ángulo casi recto con el plano del escapular.

9.° Por la fusión del acromion con la región anterior del episternum hasta formar las dos ramas de la T.

10.° Por la gran reducción de las clavículas y su fusión en edad avanzada con las ramas de la T.; — y otros de menor importancia, como la fusión del metacoracoideo con el escapular; la fusión de las piezas del mesosternum; la reducción de la primera costilla; el gran acortamiento y enanchamiento del presternum, etc.

OBSERVACIONES GENERALES.

El omoplato, en la forma primitiva que presenta en los anfibios y en los más antiguos reptiles, se compone por lo menos de tres huesos distintos: escapular, coracoideo y metacoracoideo. Además, como lo veremos más adelante, es probable que el hueso aparentemente simple que lleva el nombre de coracoideo, sea en realidad el resultado de la fusión completa de dos elementos primitivos distintos, el verdadero coracoideo y el precoracoideo: en este caso el número de elementos primitivos habría sido de cuatro. En algunos reptiles antiguos y primitivos se agrega una placa de origen dérmico superpuesta al escapular que lleva el nombre de epiclavícula ó cleithrum, y cuya presencia se ha señalado también en algunos peces y anfibios. De estos elementos, los tres primeros, [coracoideo, metacoracoideo y escapular, se han transmitido también á los mamíferos, pero sólo se conservan de una manera perfecta y más ó menos independiente, en los monotremos y en algunos edentados, especialmente extinguidos. El cleithrum ha desaparecido en todos los mamíferos existentes conocidos, pero se ha encontrado en dos géneros extinguidos de edentados acorazados, el *Peltephilus* y el *Macroeuphractus*. En cambio, aparecen en los mamíferos, dos elementos nuevos que no se encuentran en los reptiles, ó que por lo menos hasta ahora no han sido identificados, el acromion y el acroacromion.

El acroacromion hasta ahora sólo se ha observado como hueso distinto en los *Dasypoda* y en los *Peltateloidea* y visible sólo en la juventud, pero es probable que se constate su presencia en todos

los mamíferos que poseen un escapular en el cual la espina termina abajo en una apófisis en forma de gancho.

El llamado acromion del escapular de algunos reptiles, no es el verdadero acromion sino la punta más saliente de la espina del escapular. El verdadero acromion de los mamíferos, constituye la extremidad de la espina del escapular á continuación del acroacromion. El acromion que ya en edad temprana se fusiona con el acroacromion, se ha observado en muchos mamíferos, incluso el hombre, pero generalmente se ha considerado como una parte epifisaria. Sin embargo, el gran desarrollo que alcanza en algunos edentados, prueba que no es una parte epifisaria sino un elemento distinto, que en algunos mamíferos permanece rudimentario ó se ha atrofiado, en otros está representado por una placa cartilaginosa que nunca se osifica, mientras que en otros alcanza un desarrollo extraordinario. En este último caso se encuentran los *Dasypoda* y los *Peltateloidea,* en algunos de los cuales el acromion conservaba su independencia hasta una edad muy avanzada, y en algunos géneros, como *Cabassus,* la sutura queda probablemente visible durante toda la vida.

Al tratar de los monotremos ya he explicado cómo en dichos animales este elemento, en vez de unirse al escapular, se ha soldado al episternum.

La forma primitiva del escapular probablemente era angosta y larga como en *Dicynodon,* con la parte prescapular angosta, que despues se fué enanchando gradualmente de una manera independiente en distintas líneas, menos en la que conduce á los monotremos, en los cuales la región prescapular se ha atrofiado gradualmente hasta desaparecer. El mayor desarrollo de la región prescapular ha sido adquirido por los edentados en general, pero especialmente por los gravigrados.

Este desarrollo de la región prescapular del escapular de los edentados ha dado por resultado que su parte inferior se prolongue hacia abajo hasta unirse al coracoideo, dando origen al foramen coracoescapular *f* (fig. 46), que reproduce casi exactamente el que se observa en *Dicynodon* (fig. 47), y varios otros géneros del mismo grupo. Este foramen, no es, pues, un carácter primitivo sino adquirido secundariamente, y su presencia en *Bradypus* y *Dicynodon,* no es seguramente como lo supuso Lydekker una prueba de afinidad, sino un caso de desenvolvimiento independiente aunque paralelo. Sobre este punto estoy perfectamente de acuerdo con Howes.

Esta evolución ó desarrollo del escapular y coracoideo de manera á circunscribir ó transformar la escotadura coracoescapular

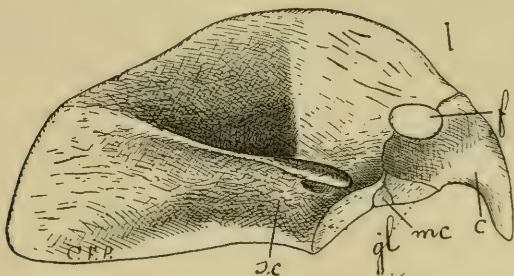


Fig. 46. *Bradypus tridactylus* L. Omoplato derecho, visto por la cara externa, en tamaño natural. *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *f*, foramen coracoescapular.

en un foramen se observa también en los *Myrmecophagidae* (figuras 8 y 9), en los Gravigrados, en el tapir, en el hombre y en algunos monos. En *Homo*, *Tapirus*, etc., el foramen todavía no ha conseguido cerrarse, pero, en

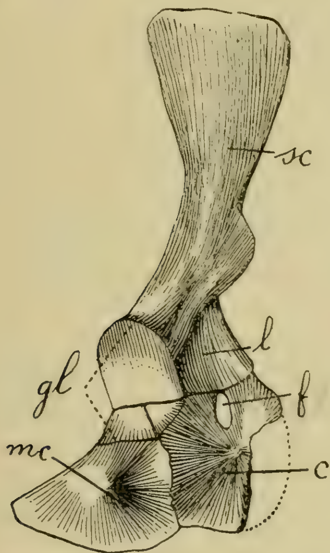


Fig. 47. *Dicynodon* (? *Ptychosiagum* sp.), omoplato derecho visto por la cara externa, según Lydekker. *l*, lámina inferior de la región prescapular. Las demás letras como en la figura precedente.

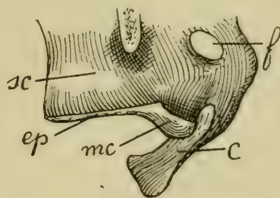


Fig. 48. *Ateles marginatus* E. Geoff. Omoplato derecho, parte inferior, vista por el lado externo, según Howes, pero con distintas letras, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. *ep*, placa epifisaria del escapular. Las demás letras como en la figura 46.

Ateles, por ejemplo (fig. 48), la perforación es perfecta, y coincide, del mismo modo que en los mirmecófagos, tardigrados y gravigrados, con un gran enanchamiento de la región prescapular.

Es claro que para que los huesos se pongan en contacto, se unan por suturas, y circunscriban huecos ó vacíos hay que pre-

suponer que en un principio estuvieron separados; considerados bajo este punto de vista, *Dicynodon* y demás géneros aliados aparecen como formas igualmente muy especializadas, y descendientes de otras que debían presentar el escapular y el coracoideo completamente separados en casi toda la extensión de la región extraglenoides.

Además, para que pudiera efectuarse esta unión de la extremidad inferior de la región prescapular con la parte superior del borde anterior del coracoideo, fué necesario que ambas placas óseas se encontraran dispuestas sobre un mismo plano. Esta fusión, no ha podido y no podrá nunca efectuarse en los monotremos, á causa de que en ellos el coracoideo se encuentra colocado casi á ángulo recto con el plano del escapular. Otra causa impide también que pueda efectuarse esa fusión: en los monotremos (fig. 44), con la atrofia de la región prescapular ha desaparecido completamente la lámina *l* de *Dicynodon* (fig. 47) que es la que se pone en contacto con el coracoideo.

Entre los mamíferos, el coracoideo independiente siempre se ha considerado como un carácter exclusivo de los monotremos. Esta independencia ya hemos visto que también existe en varios edentados actuales y extinguidos, de modo que ya no puede considerarse como un carácter exclusivo de los monotremos. En los demás mamíferos, tanto placentarios como marsupiales, el coracoideo encuéntrase en vía de atrofia más ó menos acentuada, y su presencia como elemento distinto sólo es visible en la juventud.

Debe también tenerse presente, que entre los mamíferos, no son los monotremos los que presentan un coracoideo más desarrollado, sino algunos edentados, particularmente los del género *Bradypus*, carácter que indisputablemente acerca estos últimos de los reptiles. Un simple golpe de vista al omoplato de *Dicynodon* (fig. 47), *Echidna* (fig. 44) y *Bradypus* (fig. 46), muestra que este hueso presenta su mayor desarrollo en *Dicynodon* y su mayor reducción en *Echidna*, mientras que en *Bradypus* es mucho más desarrollado que en *Echidna* y apenas un poco más pequeño que en *Dicynodon*. Sin embargo, debe reconocerse que, el gran tamaño del coracoideo de *Bradypus* es debido, á lo menos en gran parte, á un mayor desarrollo de este hueso á expensas del metacoracoideo. En la generalidad de los mamíferos el metacoracoideo se ha atrofiado debido á una mayor expansión de la base del escapular que lo ha empujado gradualmente hacia adelante, contra el coracoideo, de modo que éste quedara excluido de la cavidad glenoides.

En *Bradypus* al contrario es el mayor desarrollo del coracoideo que ha empujado el metacoracoideo hacia atrás y hacia abajo reduciéndolo gradualmente de tamaño en la misma proporción que el coracoideo avanzaba en la cavidad glenoides de la que ha conseguido ocupar una parte considerable.

Howes sostiene que la exclusión del coracoideo de la cavidad glenoides es una de las características más notable de este hueso en lo que á la mayor parte de los mamíferos se refiere, pero esta es ciertamente una característica adquirida y no primitiva. La conformación primitiva es indiscutiblemente la de los anfibios y de los reptiles anomodontes en los cuales dicho hueso toma una parte más ó menos considerable en la formación de la cavidad glenoides. Esto se prueba también por la homología del omoplato con la cadera y por la circunstancia de que también ésta aparece compuesta por tres elementos que toman parte en la formación de la cavidad cotiloidea.

En los demás reptiles, más especializados ó de evolución más avanzada, como también en los mamíferos, el coracoideo se ha atrofiado, y á medida que iba disminuyendo de tamaño, iba siendo expulsado de la cavidad glenoides. Compréndese también por otra parte, que esta atrofia y reducción no debe haberse producido en todas las líneas de una misma manera, ésto es, en una forma absolutamente paralela.

En los mamíferos, con excepción de los monotremos, el coracoideo como consecuencia de su atrofia se ha fusionado de una manera más ó menos completa con el escapular, mientras que en los reptiles más especializados, al contrario, se ha fusionado con el metacoracoideo. Como Osborn lo ha hecho notar, en algunas formas antiguas quedan de esta unión vestigios de sutura, pero en las más recientes, la fusión es tan completa que ya no hay vestigio de sutura, aunque se conserva una vacuidad que lleva el nombre de foramen coracoideo, circunscripta por la fusión de los dos huesos, y que hasta cierto punto permite reconocer, á lo menos en parte, el límite de ambos elementos. Cuando la perforación coracoidea aun no se ha cerrado, ambos huesos quedan separados por una escotadura más ó menos profunda que permite reconocerlos.

Howes protesta igualmente contra esta interpretación, afirmando que el llamado coracoideo de los anfibios y de los reptiles modernos, no es el resultado de la fusión de los elementos del omoplato de los anomodontes, llamados hasta ahora, coracoideo y

epicoracoideo (ó precoracoideo), sino un hueso simple, formado por un solo centro de osificación, sin que nadie hasta ahora haya probado lo contrario.

Sobre este punto, encuéntrome en condiciones de demostrar que, el hasta ahora llamado coracoideo de los cocodrilos, no es un hueso simple, sino compuesto, resultado de dos centros de osifica-

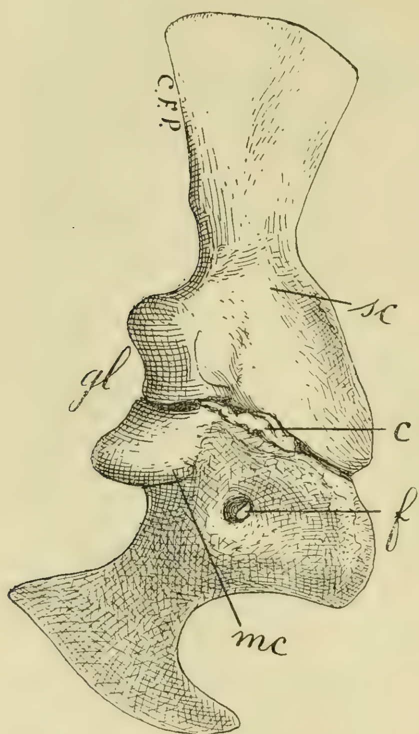


Fig. 49. *Caiman sclerops* (Schneid.). Omoplato visto por el lado externo, reducido á 2/3 del tamaño natural. *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *f*, foramen coracoideo.

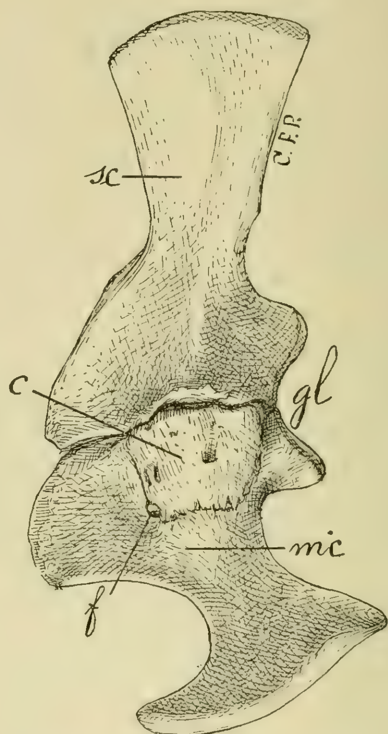


Fig. 50. *Caiman sclerops* (Schneid.). Omoplato visto por el lado interno, reducido á 2/3 del tamaño natural. Mismas letras que en la figura precedente.

ción completamente distintos, de los cuales el mayor corresponde al metacoracoideo y el menor al coracoideo. Esto se ve muy bien sobre un omoplato de un caimán todavía joven de las colecciones del Museo Nacional, representado en las figuras 49 y 50. Visto por la cara externa ó ventral (fig. 49), aparece como estando formado únicamente por dos huesos de tamaño casi igual, el escapular y el

metacoracoideo, separados por una sutura muy abierta, que atraviesa la cavidad glenoides dividiéndola en dos partes casi iguales. En la parte de la sutura extraglenoidal, encuéntrase en el medio de ella, como en forma de cuña, un pequeño hueso angosto y alargado *c*. Este es el verdadero coracoideo, que se ha atrofiado y ha ya casi desaparecido sobre la cara externa por el mayor desarrollo adquirido por el metacoracoideo y su unión continua con el escapular que lo han empujado hacia la cara interna, en donde conserva un mayor desarrollo (fig. 50). Aparece acá como una gruesa lámina ó protuberancia ósea sobrepuesta á la superficie de la cara interna del metacoracoideo, pero se conserva todavía bien separado de éste por una sutura perfectamente visible en toda su línea de contacto.

Esto no quiere decir que la relación de estos dos huesos que acabo de describir sea absolutamente igual en todos los reptiles en los cuales no se observa á continuación del escapular más que

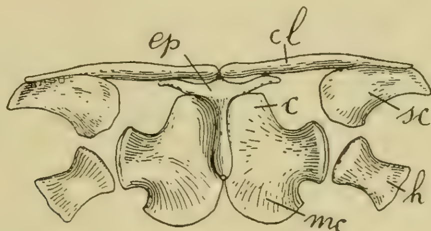


Fig. 51. *Ichthyosaurus communis* Conyb. Arco escapular visto de abajo, á 1/4 del tamaño natural, según Zittel, pero con distintas letras. *ep*, episternum; *cl*, clavícula; *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *h*, húmero.

un sólo elemento. El coracoideo puede no haber sufrido la misma atrofia, pero puede haber perdido todo vestigio de independencia y hasta el mismo foramen coracoideo, de modo que sólo sea dado reconocer su existencia por su posición encima y adelante del metacoracoideo, por su forma y por su dirección. El arco escapular del género *Ichthyosaurus* (fig. 51) nos ofrece un ejemplo bien demostrativo de este caso.

Estas diferencias en la reducción, atrofia y conexión de los elementos posteriores del omoplato en los mamíferos y en los reptiles, es debido á que en estos últimos el metacoracoideo ha conservado el tamaño considerable que tenía en los anomodontes, de manera que al pasar más hacia el plano ventral del cuerpo ha arrastrado consigo el coracoideo alejándolo del escapular. En los

mamíferos, como ya lo veremos, ha sucedido lo contrario: el metacoracoideo se ha atrofiado hasta desaparecer, pero la atrofia del coracoideo no habiendo marchado con igual rapidez, perdió este hueso su punto de apoyo en el metacoracoideo pasando á formar parte del escapular hasta fusionarse con él, no constituyendo desde entonces más que una insignificante apófisis del mencionado hueso.

A este respecto, es digno de mencionar que los monotremos conservan el coracoideo en la misma posición que los reptiles más especializados, es decir, encima del metacoracoideo y alejado del escapular, por la sencilla razón de que el metacoracoideo ha pasado á la región ventral del cuerpo conservando un tamaño relativamente considerable. En este caso, la única diferencia entre los monotremos y los reptiles consiste en que en los primeros el coracoideo conserva su independencia sutural, mientras que en los reptiles más especializados se ha fusionado con el metacoracoideo de una manera tan completa que no queda el menor vestigio de sutura y á veces tampoco del foramen coracoideo.

El género de mamíferos que presenta un coracoideo más desarrollado, al menos de los hasta ahora conocidos, es *Bradypus,* siendo también el único género de mamíferos en que dicho hueso entra á formar parte de la cavidad glenoides en una extensión considerable. Es esta conformación tan singular sobre la cual Lydekker ha llamado la atención, pues para encontrar algo de parecido hay que descender hasta los reptiles extinguidos del orden de los anomodontes.

El coracoideo, aun en su forma más atrofiada y completamente fusionada con el escapular, deja siempre reconocer su presencia ó la parte ósea que lo representa (apófisis coracoides) en todos los mamíferos.

No sucede lo mismo con el metacoracoideo. Fuera de los monotremos y edentados, su presencia en estado adulto ó semi-adulto, no es visible en ningún mamífero.

En el mayor número de casos, la ausencia aparente del metacoracoideo es el resultado de una atrofia casi completa y á la fusión de la pequeña parte restante, ya al escapular, ya á la placa epifisaria del mismo hueso que á veces constituye el fondo de la cavidad glenoides.

En otros casos, aunque el metacoracoideo no sea muy reducido, su presencia pasa desapercibida por su fusión completa con el coracoideo.

Se ha creído que en el omoplato humano el metacoracoideo faltaba por completo. No es así, sin embargo; el metacoracoideo existe, pero debido á su atrofia considerable, fué tomado como una parte epifisaria del coracoideo. La existencia del metacoracoideo como un elemento distinto, lo prueba muy claramente la forma del

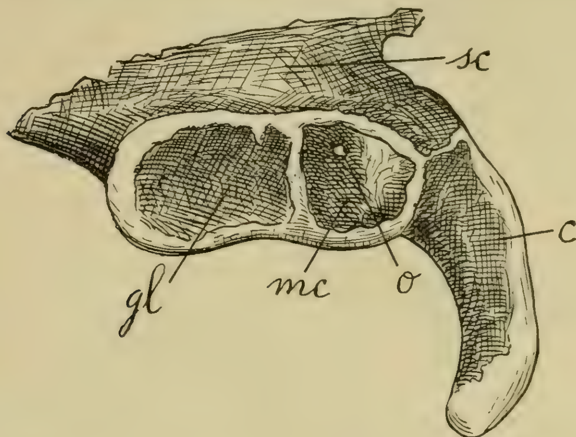


Fig. 52. *Homo sapiens* L. Omoplato de un niño, visto por la cavidad glenoides según Rambaud y Renault. *sc*, escapular; *gl*, cavidad glenoides del escapular; *c*, coracoideo; *mc*, faceta rugosa para el apoyo del metacoracoideo; *o*, punto de osificación, por donde empieza el desarrollo del metacoracoideo.

escapular en el niño (fig. 52) que muestra la base con dos grandes facetas, como las que hemos visto en el omoplato del *Scelidotherium* joven (fig. 53). La mayor de estas facetas *gl* representa la parte

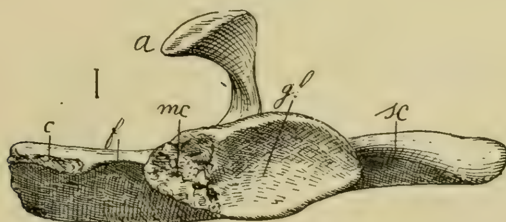


Fig. 53. *Scelidotherium* sp. Escapular izquierdo, visto por la cara basal ó glenoidal, á 1/3 del tamaño natural; *a*, acromion?, *gl*, cavidad glenoides; *c*, faceta rugosa para el apoyo del coracoideo; *mc*, faceta rugosa para el apoyo del metacoracoideo. Formación pampeana de la ciudad de Buenos Aires.

de la cavidad glenoides en formación correspondiente al escapular, mientras que la faceta anterior *mc*, un poco más pequeña es la

destinada á ser ocupada por el metacoracoideo que recién empieza á aparecer en el pequeño punto de osificación *o*, llamado por los autores que se han ocupado de anatomía humana, «centro de osificación subcoracoideo» por unos, y «epifisario» por otros.

Sabatier, fué el primero en demostrar que el hueso subcoracoideo del escapular del hombre, era en realidad el entonces llamado coracoideo, que él llama precoracoideo, y que es el actual metacoracoideo [1]. A medida que el niño avanza en edad, la parte cartilaginosa metacoracoidal se va reduciendo, disminuyendo en la misma proporción el espacio que ocupará el mencionado hueso completamente osificado. Sin embargo, á pesar de esta atrofia, hacia los 14 ó 15 años, el metacoracoideo ya completamente osificado permanece todavía independiente y presenta un tamaño aun bastante notable (fig. 54). Aparentemente, y debido á su poco espesor, parece en efecto una placa epifisaria, pero que no lo es, se reconoce fácilmente por su separación por suturas bien distintas, tanto del coracoideo y del escapular, como de la parte de este último hueso que corresponde á la cavidad glenoides, y también por la gran extensión de la faceta del escapular sobre la cual se apoya. Se demuestra también por la comparación con los omoplatos de edentados arriba figurados que presentan el mismo elemento en la misma posición.

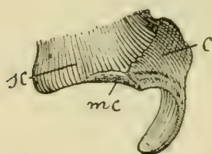


Fig. 54. *Homo sapiens* L. Parte inferior del omoplato según Sabatier y modificado por Howes, pero con distintas letras, á 1/3 del tamaño natural. *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo [2].

Ya se ha visto más arriba, que Howes pretende que en los mamíferos, algunos de los reptiles anomodontes, y varios otros cuadrúpedos terrestres, el coracoideo es doble, pero también se ha visto que ha llegado á esta conclusión, tomando el metacoracoideo por un verdadero coracoideo. Como por otra parte, insiste en la existencia de una lámina cartilaginosa única, que puede osificarse por un centro único en unos casos, y doble en otros, no sería difícil que hubiera sido conducido á esa teoría por el examen de algún

---

1 *Sabatier*, l. c. pp. 71-72.

2 La figura original de Sabatier (l. c., pl. v, fig. 2), representa el omoplato completo, menos la espina, pero prefiero reproducir la figura modificada por Howes, porque es más clara y más en concordancia con las demás figuras de este trabajo.

ejemplar, en el cual el coracoideo se hubiera desarrollado por dos puntos de osificación independientes, que no se fusionaran hasta la edad adulta.

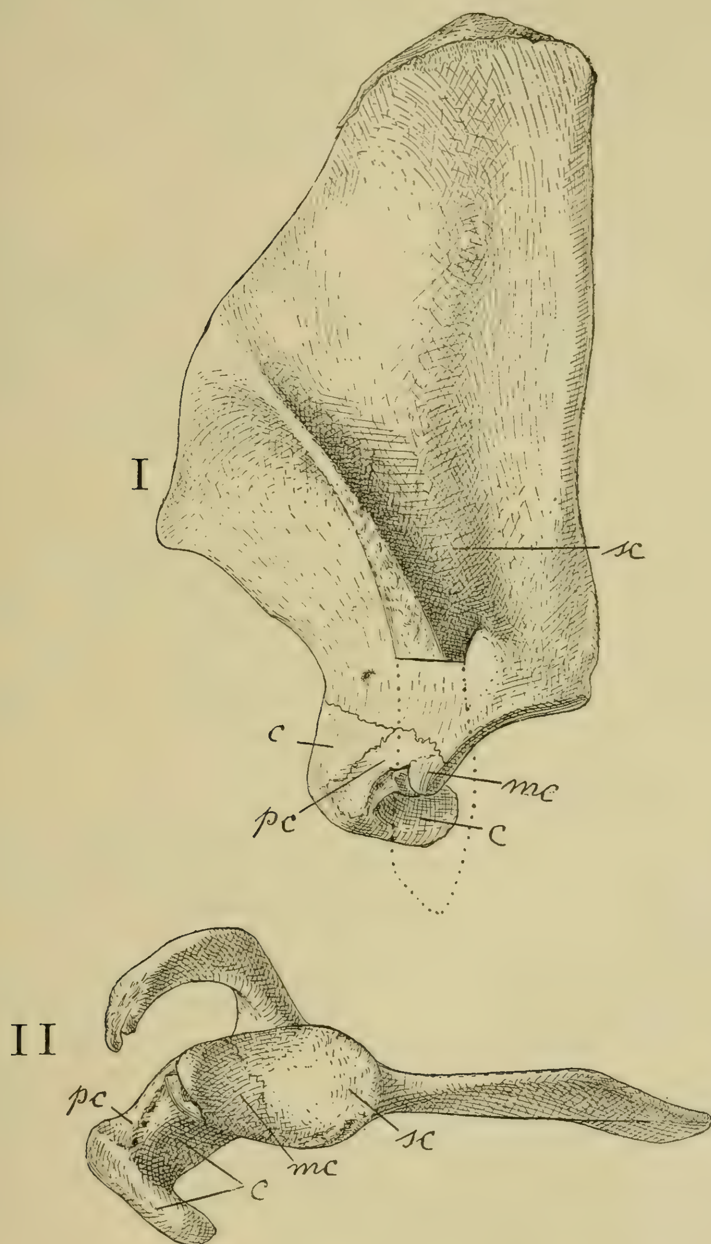


Fig. 55. *Simia satyrus* L. Omoplato izquierdo: I, visto por el lado externo; y II, visto por la superficie glenoides, reducido á 2/3 del tamaño natural; *sc*, escapular; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *pc*, precoracoideo.

Me sugiere esto un esqueleto de orangután ya casi adulto de las colecciones del Museo Nacional que presenta la particularidad de tener el coracoideo dividido en dos partes distintas, una inferior ó ventral y posterior y la otra anterior y superior (figura 55). En este caso, el coracoideo se ha desarrollado por dos centros de osificación, y es posible que en algunos mamíferos, haya visto Howes algo de parecido. Pero este ejemplar prueba precisamente lo contrario de lo que pretendía Howes, puesto que las dos piezas del coracoideo quedan excluídas de la cavidad glenoides, mientras que el metacoracoideo forma siempre parte de la mencionada cavidad. Además, en este ejemplar, conjuntamente con el doble coracoideo se encuentra también el metacoracoideo *mc*, formando parte de la cavidad glenoides; aunque en este caso el metacoracoideo ha perdido la forma triangular y en cuña de los *Myrmecophagidae* tomando el aspecto de una placa, por su posición y forma es claro que es homólogo del mismo hueso de los edentados. La presencia de este hueso conjuntamente con el coracoideo bipartido, prueba lo errónea que es la opinión que sustentaba Howes.

De cualquier modo, este ejemplar plantea la cuestión, de si el coracoideo (apófisis coracoides) de los mamíferos marsupiales y placentarios, en vez de ser un hueso simple, no sería más bien el resultado de la fusión de dos huesos primitivamente distintos. De resultar así, el que se encuentra adelante y más arriba sería un precoracoideo, y el segundo que se encuentra más abajo y más atrás sería el verdadero coracoideo, y justificaría completamente el nombre de metacoracoideo para el otro elemento que sigue hacia atrás y hacia abajo del segundo.

No es mi propósito tratar en detalle esta nueva cuestión, pues esta memoria va resultando ya mucho más larga de lo que suponía al emprenderla. Voy sólo á limitarme á algunas observaciones generales.

Si la bipartición del coracoideo observada en el orangután joven arriba mencionado responde en realidad á una forma primitiva que hubiera poseído los dos huesos separados, se han de encontrar vestigios de esta conformación en otros primatos, incluso el hombre, como también en otros mamíferos, y con más razón en vertebrados inferiores á estos; este hallazgo demostraría que el omoplato, bajo su forma más primitiva constaba, no de tres, sino de cuatro elementos distintos, escapular, precoracoideo, coracoideo y metacoracoideo.

Con tal motivo, vuelvo acá sobre el omoplato del *Peltephilus* de

que me he ocupado más arriba y del cual repito acá el dibujo (fig. 56). Al describir este hueso, hice notar la existencia de un pequeño elemento independiente señalado con las letras *pc*, colocado entre el coracoideo arriba y el metacoracoideo abajo, de modo que por su posición debía tomar el nombre precoracoideo.

Me parece, pues, que la interpretación que di á este elemento es correcta, puesto que ya no es un caso único, y corresponde en todo

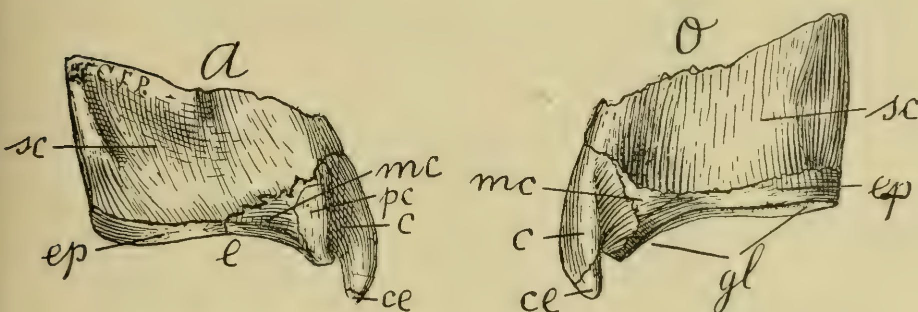


Fig. 56. *Peltephilus ferox* Amgh. Parte inferior del omoplato: *a*, vista por la superficie externa; *o*, vista por la superficie interna, aumentada dos veces el tamaño natural. *sc*, escapular; *mc*, metacoracoideo; *c*, coracoideo; *pc*, precoracoideo; *ce*, parte epifisaria de la extremidad terminal del coracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *ep*, placa epifisaria que cubre y constituye la cavidad glenoides; *e*, sutura que sobre el borde interno separa la parte de la placa epifisaria que cubre el escapular de la que cubre el metacoracoideo. Eoceno superior de la Patagonia austral (santacrucense).

al elemento del omoplato de *Simia* joven que acabo de describir y señalar con el mismo nombre.

Ambos ejemplares coinciden también en que el mencionado elemento está circunscripto á la cara externa y al borde anterior, sin que pase á la superficie interna ni al borde posterior ni la más mínima parte de él.

También parece confirmar esta interpretación un ejemplar de *Echidna* de las coleccionees del Museo (fig. 57), en el cual el omoplato conserva completamente abierta la sutura que separa el escapular del metacoracoideo. En este omoplato existe un hueso independiente, colocado en forma de cuña entre el metacoracoideo y el escapular, limitado igualmente al borde anterior y externo sin que pase al posterior é interno. En este caso, lo más notable es que este hueso, contribuye por una pequeña parte á la formación de la cavidad glenoides. Esto haría creer que en los primeros ver-

tebrados terrestres había dos piezas distintas, el coracoideo y el precoracoideo, las cuales se fusionaron más tarde en una sola, y que la parte del coracoideo que en los anomodontes y otros reptiles primitivos entra á formar parte de la cavidad glenoides, es en realidad la que corresponde al precoracoideo. En los monotremos el coracoideo se habría separado y alejado enormemente del precoracoideo por la misma causa que produjo su rotación hacia abajo de que he hablado más arriba, mientras que el precoracoideo se habría fusionado de una manera completa con el metacoracoideo. El caso actual, puramente individual, sería una reversión atávica hacia esa conformación primitiva.

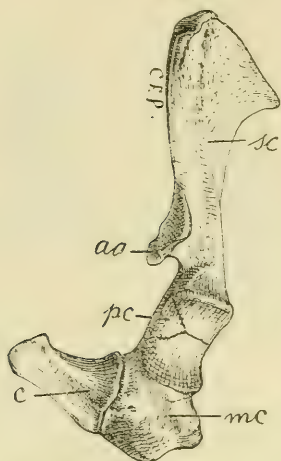


Fig. 57. *Echidna aculeata* Sh. Omoplato izquierdo, de un individuo anormal, con un precoracoideo, visto de costado en tamaño natural. *sc*, escapular; *aa*, acroacromion; *pc*, precoracoideo; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo.

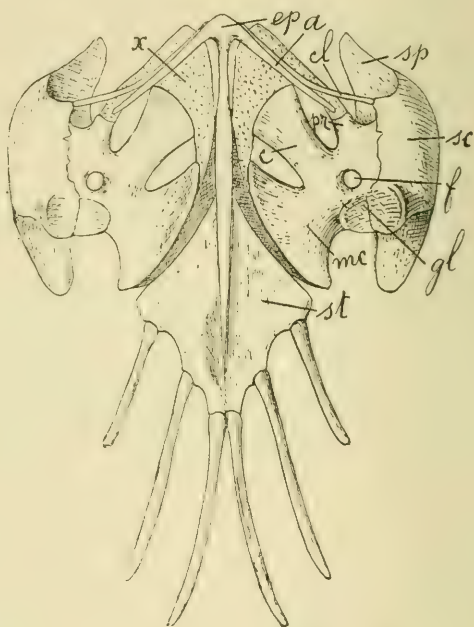


Fig. 58. *Varanus arenarius* Dum. Arco escapular según Pouchet y Beauregard, pero con distintas letras. *ep*, episternum; *a*, acromion, *x*, placa cartilaginosa de homología dudosa; *cl*, clavícula; *sc*, escapular; *sp*, supraescapular; *mc*; metacoracoideo; *c*, coracoideo; *pc*, precoracoideo; *f*, foramen coracoideo; *gl*, cavidad glenoides; *st*, esternón.

De este modo se explicaría de una manera más fácil y más correcta la conformación del omoplato de algunos lacertideos que presenta en su borde anterior una profusión de apófisis y escotaduras que han sido el rompe cabeza de todos los anatomistas que han tentado de establecer sus homologías. Encuéntrase en este caso el de *Varanus* representado en la figura 58. La región *mc*

colocada en la parte inferior y que es la más extendida es evidentemente el metacoracoideo, y el prolongamiento ó apófisis *c*, que sigue hacia arriba corresponde ó representa el coracoideo. Sobre esas homologías no pueden abrigarse dudas, pues quedan indicadas tanto por la posición relativa como por el foramen coracoidal que se ve en la base, último vestigio de la primitiva separación de los dos huesos fusionados, absolutamente en la misma posición que un considerable número de otros reptiles.

Más arriba hay otro prolongamiento ó apófisis *pc*, separado del borde anterosuperior del escapular por una profunda escotadura, y del borde superior del coracoideo por otra escotadura igualmente profunda; este prolongamiento es el precoracoideo, el cual en la base se encuentra completamente fusionado con el coracoideo y el metacoracoideo.

Volvamos ahora al metacoracoideo. Este hueso, en los mamíferos disminuye gradualmente de importancia y de tamaño á causa del desarrollo siempre creciente de la parte basal del escapular, pierde su forma triangular y en cuña, volviéndose más bajo hasta tomar la forma de una placa epifisaria que se fusiona con el escapular en edad muy temprana, de modo que en los individuos completamente desarrollados no se aperciben vestigios de su existencia.

Sin embargo, en otros casos, esta placa metacoracoidal, en vez de soldarse con el escapular, se fusiona antes con la placa epifisaria de éste, formando una *sola placa epifisaria* que cubre toda la cavidad glenoides, como es el caso en el ejemplar de omoplato de *Ateles* representado en la figura 48. Cuando esto sucede, la gran placa epifisaria se fusiona con el escapular mucho más tarde que en los casos normales.

Me he ocupado más arriba de los casos de omoplatos de algunos edentados del grupo de los *Dasypoda*, en los cuales el metacoracoideo ha perdido igualmente su forma triangular y en cuña, soldándose, no ya tan sólo con la placa epifisaria del escapular, sino también con el coracoideo; los tres huesos forman entonces una placa epifisaria muy gruesa y muy fuerte que comprende toda la extremidad inferior del omoplato y queda separada del escapular por una sutura que persiste hasta una edad muy avanzada. Tal es el caso de *Tatusia,* ilustrado por la figura 14.

En otros casos, aunque más raros, el metacoracoideo, no ha desaparecido por atrofia, sino por su completa fusión con el coracoideo. Tal es lo que acontece, por ejemplo, con la liebre, como lo

demuestra la figura 59, que representa el tercio inferior del omoplato de un individuo muy joven, de sólo 7 semanas, en el cual los tres elementos permanecen perfectamente distintos. El metacoracoideo, en vez de atrofiarse y tomar la forma de placa epifisaria, acá se ha vuelto más grueso y más largo adheriéndose al coracoideo en casi todo su largo. Más tarde, coracoideo y metacoracoideo se fusionan formando un solo hueso, el cual queda separado del escapular por algún tiempo, hasta que se fusiona con éste en edad todavía temprana, sin que queden vestigios de la sutura que antes los separaba. Lo único que persiste es la escotadura externa *e*, que separa la parte más saliente que corresponde á cada uno de los mencionados elementos.



Fig. 59. *Lepus*. Parte inferior del omoplato de un individuo de 7 semanas, aumentado $\frac{3}{2}$ según Howes, pero con distintas letras; *sc*, escapular; *c*, coracoideo; *mc*, metacoracoideo; *e*, escotadura que separa el coracoideo del metacoracoideo.

Esta conformación, ó por lo menos muy parecida, se encuentra no sólo en algunos placentarios, sino también en varios marsupiales. Es lo que prueba la figura 60, que representa el omoplato de *Trichosurus vulpecola* procedente de un individuo adulto. El metacoracoideo que acá constituye una parte considerable de la cavidad glenoides, se ha fusionado con el coracoideo, constituyendo



Fig. 60. *Trichosurus vulpecola* Kers. Omoplato derecho: *a*, visto por la cara externa; *o*, visto por la cara interna; *u*, visto por la cavidad glenoides, en tamaño natural. *sc*, escapular; *cmc*, coracometacoracoideo; *e*, escotadura que sobre el borde delimita las partes correspondientes al coracoideo y al metacoracoideo.

ambos un solo hueso coracometacoracoideo que permanece separado del escapular hasta la edad adulta. Una escotadura *e*, colocada sobre el borde externo inferior, indica, como en el caso de *Lepus*, la parte que corresponde á ambos huesos.

La conformación y reducción de los elementos escapulares en los marsupiales en general los aleja de los monotremos para aproximarlos de los mamíferos placentarios con excepción de los edentados que se aproximan más de los monotremos que de los demás placentarios.

Resumiendo los principales caracteres que proporcionan indicaciones precisas sobre las relaciones y diferencias, tenemos que los monotremos presentan un conjunto de caracteres que indican un alto grado de especialización, y que no tan sólo los separan de los demás mamíferos placentarios y marsupiales, pero también de los reptiles. No insisto en particular sobre esos caracteres, porque ya los he enumerado más arriba (pp. 62-63).

En lo que se refiere á los edentados, se distinguen de los mamíferos placentarios y marsupiales, y se acercan de los reptiles[1].

1.° Por el gran desarrollo del coracoideo y su persistencia como hueso independiente separado por sutura, hasta edad avanzada (*Bradypus*, *Myrmecophaga*, *Peltephilus*, etc.).

2.° Por la presencia de un metacoracoideo de gran tamaño y que permanece independiente separado por sutura hasta edad avanzada (*Myrmecophaga*, *Tamandua*, *Hapalops*, *Peltephilus*, etc.). En los placentarios este hueso es sumamente pequeño, y en la mayor parte de los casos observable sólo en la primera juventud. En los monotremos se fusiona con el escapular generalmente en la juventud.

---

[1] A propósito de la hipótesis que pretende que los edentados descienden del grupo de animales fósiles del eoceno de Norte América designados con los nombres de *Taeniodonta* y *Ganodonta*, debo recordar que, fundado en caracteres anatómicos muy fáciles de comprobar, he declarado desde el primer momento que esa pretendida descendencia era imposible (AMEGHINO, F., *Mammifères crétacés de l'Argentine*, en *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, T. XVIII, pp. 487 y 488, y p. 493, a. 1897; y á parte pp. 83-84 y 89). Últimamente me ocupé de la misma cuestión bajo distintos puntos de vista, demostrando de una manera clara y precisa que los edentados no tienen ninguna relación con los *Taeniodonta* (AMEGHINO, F., *Les Édentés fossiles de France et d'Allemagne*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, ser. 3.ª, t. VI, pp. 230-235, a. 1905). El presente estudio comprueba mis aserciones anteriores. No hay nada de más diferente que el omoplato de los *Edentados* y el de los *Taeniodonta*. Como se ha visto, el de los primeros es de una construcción reptiloide sumamente notable, mientras que el de los segundos, como ya lo había hecho notar, concuerda absolutamente en todo con el mismo hueso de los ungulados primitivos.

3.° La presencia de un pequeño precoracoideo (*Peltephilus*) que sólo se ha observado en los reptiles inferiores. En los placentarios, como elemento visible solamente en la juventud, sólo se ha señalado hasta ahora en el orangután.

4.° Por la cavidad glenoides que en algunos géneros aparece constituída por tres huesos, escapular, coracoideo y metacoracoideo (*Bradypus*), carácter que no se ha observado ni en los placentarios, ni en los marsupiales, ni en los monotremos, pero que se encuentra con frecuencia en los reptiles primitivos del grupo de los anomodontes.

5.° La presencia de un cleithrum cubriendo el acromion en forma de sombrero (*Peltephilus*, *Macroeuphractus*). Este hueso, fuera de los edentados, no se ha señalado en ningún mamífero. Es característico de los antiguos anfibios estegocéfalos y de los reptiles primitivos del grupo de los anomodontes.

6.° La presencia de un episternum bien desarrollado, independiente del acromion y por consiguiente no en forma de T (*Peltephilus*). Este carácter es propio de los reptiles y, fuera de los edentados, no se conoce en ningún mamífero.

CLASIFICACIÓN Y FILOGENIA.

El estudio que precede sobre la conformación del arco escapular, nos permite establecer las tres conclusiones siguientes, de capital importancia para la clasificación:

1.° Que, aparte los edentados y los cetáceos, los demás placentarios y los marsupiales constituyen un solo grupo, muy distinto de los monotremos y de los edentados. Tomando en cuenta las formas fósiles, marsupiales y placentarios constituyen un grupo tan compacto que no es posible decir dónde concluye el uno y dónde empieza el otro.

2.° Que los monotremos presentan un parecido mucho mayor con los edentados que no con los demás mamíferos placentarios y marsupiales.

3.° Que los monotremos, por el gran alejamiento del coracoideo del hueso escapular; por la desaparición de la región prescapular del omoplato; por la fusión del acromion con el episternum y varios otros caracteres enumerados más arriba (pp. 62-63), se

presentan como seres mucho más especializados que los edentados, de modo que no pueden ser sus antecesores.

De estas conclusiones se desprende que, monotremos y edentados deben descender de un grupo antecesor común, el cual hace ya algún tiempo designé con el nombre de *Archaeopelta*.

Muchos años hacen que coloco los cetáceos al lado de los edentados y de los monotremos, y como lo he demostrado en otro trabajo[1], todo hace creer que, edentados, cetáceos y monotremos constituyen una subclase de los mamíferos, esto es, una división primaria, que tomó origen directo de los reptiles primitivos independientemente del otro grupo ó subclase constituída por los marsupiales y el resto de los mamíferos placentarios.

El origen reptiloide de los cetáceos é independiente de los mamíferos plexodontes queda demostrado en el reciente y notable trabajo del Dr. Lahille sobre un pequeño ballenato de las colecciones del Museo Nacional. Este autor va aun más lejos, pues cree se desprendieron de los antiguos anfibios estegocéfalos, probablemente durante la época del trías[2].

Ya en 1889[3], reconocí que los edentados y los cetáceos se aproximaban por la simplicidad y forma primitiva de los dientes, y constituí con ellos el grupo de los *Homalodonta*, por oposición al de los *Heterodonta* que comprendía el resto de los placentarios y los marsupiales. *Heterodonta* y *Homalodonta* constituían la subclase de los *Ditremata* por oposición á los *Monotremata*, que entonces los creía más primitivos de lo que son y muy alejados de los edentados.

Los descubrimientos paleontológicos de los últimos diez años han venido á demostrar que los edentados eran mucho más alejados de los placentarios y marsupiales de lo que antes suponía, y que los monotremos eran tan próximos de los edentados, que muchas formas extinguidas no se puede decidir con precisión si son de uno ú otro grupo.

Esos nuevos materiales, prueban que la división en *Monotremata* y *Ditremata*, no es tan natural como antes la suponía, y de con-

---

[1] Ameghino, F. *Les Édentés fossiles de France et d'Allemagne*, p. 236 y sig. a. 1905.

[2] Lahille Fernando, *Notas sobre un ballenato de 2.10 metros de largo*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, ser. 3.ª, t. ix, pp. 375 á 401, con una lámina y 8 figuras intercaladas, a. 1908.

[3] Ameghino, F. *Contribución*, etc., p. 42.

siguiente la abandono, como ya antes había abandonado la de *Marsupialia* y *Placentalia*[1].

La reunión de los monotremos, edentados y cetáceos en un sólo grupo de orden superior, y el resto de los placentarios y marsupiales en otro, parece más natural, puesto que aparece como el resultado de un origen difilético. En el fondo es la misma que adopté en 1889, bajo los nombres de *Homalodonta* y *Heterodonta*, con la sola diferencia que de ella quedaban excluídos los monotremos, que los incluyo ahora en la subclase de los *Homalodonta*. En cuanto á los *Heterodonta* sustituyo el nombre por el de *Plexodonta* que indica mejor el carácter distintivo de la dentadura.

La definición de ambos grupos es absolutamente la misma que dí en 1889, sin que haya necesidad de cambiar una coma.

Mammalia.

Dientes compuestos, de formas distintas, siempre con esmalte, y los verdaderos molares con dos ó más raíces, excepcionalmente de base abierta, y en este último caso, siempre como resultado de una evolución secundaria.

Plexodonta [2].

Dientes simples, nunca con más de una raíz, generalmente de base abierta, á menudo sin esmalte, y en algunas familias atrofiados ó completamente desaparecidos.

Homalodonta [3].

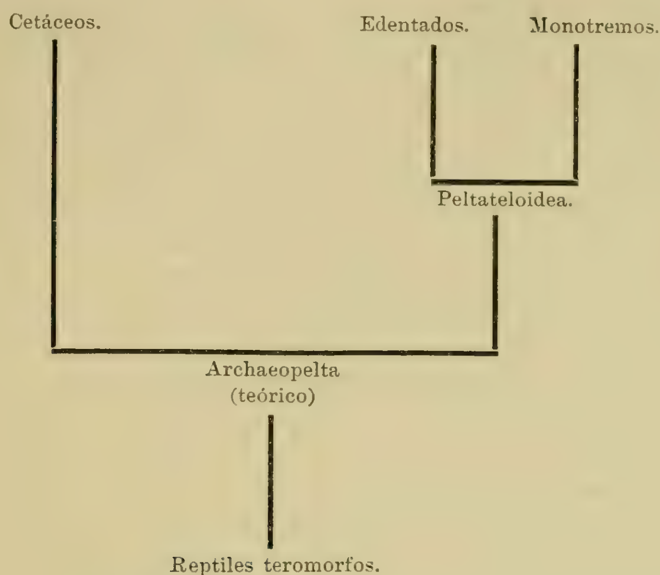
---

[1] La reforma tiene que ser mucho más radical. Urge la necesidad de una nueva clasificación de los mamíferos según nuevos caracteres y nuevas denominaciones que sean aplicables tanto á los actuales como á los extinguidos, ahora que estos últimos son mucho más numerosos que los existentes. Las grandes divisiones actuales (subclases) y las denominaciones se basan exclusivamente sobre caracteres blandos de los mamíferos actuales, cuya existencia no es posible comprobar con seguridad en los mamíferos fósiles. *Placentalia*, *Aplacentalia*, *Marsupialia*, *Monodelphia*, *Didelphia*, *Ornithodelphia*, *Monotremata*, *Ditremata*, *Prototheria*, *Eutheria*, *Metatheria*, es un exceso de nombres para dos ó tres grupos primarios, y sólo aplicables á los mamíferos actuales. Pasando á las formas fósiles, tan luego como se desvían un poco de los grupos actuales, nosotros no podemos comprobar con seguridad, si estaban provistos ó desprovistos de placenta, si eran monotremados ó ditremados, si eran ovíparos ó vivíparos ú ovovivíparos. Por consiguiente, esos nombres están destinados á desaparecer para ser sustituídos por otros basados en caracteres que puedan comprobarse con toda seguridad en los géneros extinguidos de todas las épocas. El uso de los términos *Placentalia*, *Marsupialia*, etc., debe reservarse únicamente para indicar las etapas de evolución que representan, pero de ningún modo en un sentido taxonómico.

[2] Primates, Ungulata, Sarcobora, Hydrothereuta, Chiroptera, Mutilata, Diprotodonta.

[3] Edentata, Cetacea, Monotremata, Archaeopelta. Las muelas aparentemente complicadas y no funcionales de los monotremos, no deben ser tomadas en cuenta, pues son el resultado de una complicación marginal reciente y en esta forma nunca fueron funcionales.

Las relaciones filogenéticas de los homalodontes son las que expresa el cuadro adjunto.



En una publicación anterior he dado los principales caracteres de los *Archaeopelta*, restaurados según los vestigios que de esos caracteres se han transmitido á muchas de las especies vivientes y á un considerable número de las especies extinguidas hasta ahora conocidas. Como nuevos materiales y nuevos trabajos aumentan el número de esos caracteres y modifican la importancia y significado de otros, creo útil dar de ellos una nueva enumeración.

CARACTERES DE LOS ARCHAEOPELTA.

1.° *Habitat terrestre.*—Es evidente que los *Archaeopelta* eran de habitat terrestre, puesto que lo son todos los edentados y en parte también los monotremos. Los únicos descendientes de este grupo que sean de habitat acuático perfecto son los cetáceos. Sin embargo, y á pesar de esta perfecta adaptación á la vida acuática, las

ballenas todavía conservan vestigios de miembros posteriores, aunque sólo son visibles al exterior únicamente en el estadio fetal, encontrándose representados por la cadera y el fémur rudimentarios. De esto se deduce que los antecesores de las ballenas debían poseer miembros posteriores bien desarrollados. El embrión de los cetáceos odontocetos ó delfines presenta con los mamíferos terrestres un parecido todavía mayor, pues deja ver un cuello bien distinto del cuerpo y de la cabeza, y en cuanto á los miembros posteriores no sólo son aparentes al exterior, sino que además llevan dedos imperfectos cuyas extremidades libres están provistas de uñas atrofiadas, lo que indica muy claramente que en otra época esos órganos servían para la locomoción terrestre.

2.° *Miembros con los huesos largos esponjosos, desprovistos de cavidad medular.*—Como este carácter se ha conservado en todos los representantes actuales de los edentados, cetáceos y monotremos, es evidente que lo han heredado de los *Archaeopelta*. Es un carácter reptiloide.

3.° *Cuerpo protegido por placas ó escamas óseas, no unidas por suturas, sino dispuestas en filas transversales más ó menos imbricadas.*—Este carácter se ha conservado hasta en algunos géneros del eoceno superior como *Stegotherium* y *Peltephilus*. También se ha conservado en los mánidos ó pangolines, pero limitado solamente á la parte escamosa cornea de las placas, por una atrofia gradual de la parte ósea que ha desaparecido completamente. En el *Orycteropus* las placas óseas han completamente desaparecido, y se encuentran en vía de evolución regresiva en varios géneros de armadillos de nuestra época (*Scleropleura, Cabassus*). Quedan aún vestigios bien aparentes de las escamas en la cola de los hormigueros (*Myrmecophagidae*). Entre los cetáceos, pueden todavía observarse escamas dérmicas óseas en los géneros actuales *Phocaena* y *Neomeris* y se han descubierto también en algunos géneros fósiles como *Delphinopsis* Muller. Pueden igualmente observarse todavía vestigios de una coraza ósea en los embriones de Delfines [1].

4.° *Ausencia de sistema pilífero.* A este respecto, los cetáceos con su piel casi completamente desnuda son aquellos que más se

[1] La opinión de que los primeros mamíferos han debido estar protegidos por una coraza dérmica formada por escamas óseas imbricadas, la emití por primera vez en 1889. Véase, AMEGHINO F. *Una rápida ojeada á la evolución filogenética de los mamíferos*, en *Boletin del Instituto Geográfico Argentino*, t. x, p. 167, a. 1889; y en *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 21, a. 1891.

acercan de la forma primitiva. Los más antiguos armadillos del suborden de los *Peltateloidea (Astegotherium)* están desprovistos de sistema pilífero ó sólo muestran de él vestigios completamente rudimentarios. En los distintos grupos de mamíferos homalodontes de habitat terrestre, el sistema pilífero se ha desarrollado independientemente y más ó menos en razón inversa del grado de regresión del sistema de escamas dérmicas, óseas ó córneas.

5.º *Entelodontia perfecta*[1]. Es decir que la serie dentaria se extendía sin interrupción tanto sobre los maxilares como sobre los intermaxilares. Entre los edentados, la entelodontia sólo se ha conservado, y aun de un modo imperfecto, en *Dasypus*, pero es frecuente en los delfines. La atelodontia es un carácter de origen relativamente reciente como lo prueban la existencia de incisivos en varios géneros de edentados actuales, ya durante el período embrionario *(Orycteropus, Tamandua)*, ó durante toda la vida como es el caso de *Dasypus*. Los incisivos existen sobre varios armadillos fósiles, á veces bien desarrollados *(Chlamydotherium, Peltephilus)*, y vénse también vestigios de su antigua existencia sobre géneros de gliptodontes del terciario antiguo *(Propalaehoplophorus, Cochlops)*.

6.º *Haplodontia perfecta*. También este es un carácter muy primitivo[2] que se ha conservado casi sin modificación en los cetáceos odontocetos, y en una forma un poco menos perfecta en los armadillos. La complicación de las muelas de algunos edentados (muelas de los gliptodontes, muela cuarta inferior de algunos gravigrados, muelas de extructura tubular del oricteropo) no tiene absolutamente ninguna relación con la verdadera plexodontia de las muelas de los otros grupos de mamíferos; en los edentados, se trata de una complicación de las muelas, adquirida en época relativamente reciente sin fusión de varios dientes en uno y sin formación de raíces separadas, evolución cuyo desarrollo la paleontología puede seguirlo paso á paso. Además, en los individuos muy jóvenes, tanto del suborden de los *Glyptodontia* como del suborden de los *Gravigrada*, esas muelas complicadas, aparecen al principio bajo una forma cónica, que empieza en punta en la

---

[1] *Entelodontie et Atelodontie*, AMEGHINO, F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, en *Bol. Acad. Nac. de Cienc. de Córdoba*, T. XIV, p. 394, a. 1896, y pág. 16 de la tirada aparte.

[2] *Haplodontie et plexodontie*, AMEGHINO, F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, l. c., p. 390, y pág. 12 de la tirada aparte.

corona y se ensancha hacia la base; es en la base que empiezan á formarse los surcos que ascendiendo gradualmente hacia la corona concluyen en los individuos adultos por dar á las muelas una forma bilobada ó trilobada[1].

7.° *Poliodontia perfecta; es decir, dientes muy numerosos, pequeños y colocados en un surco dentario*[2]. Este carácter se ha conservado en la mayor parte de los cetáceos odontocetos, como también sobre un género de armadillos *(Priodontes)* aunque limitado únicamente á la región maxilar, y sobre un género extinguido del mismo grupo del eoceno superior *(Odontozaëdyus)*. Se encuentran vestigios de la poliodontia primitiva en el embrión de las ballenas, y también en la primera juventud de varios edentados. En la mandíbula de una especie de *Tamandua* he podido contar una serie de 21 alvéolos en cada rama. Leche ha encontrado en un individuo joven de *Tatusia,* en una de las ramas mandibulares, 15 dientes de la primera serie; de esos dientes, los 7 anteriores son reabsorbidos y los dos más anteriores no llegan á calcificarse. Sobre una rama mandibular de una *Tatusia novemcincta* joven con la dentadura de leche, cuento una serie de 24 alvéolos. Einar Lönnberg acaba de describir un maxilar de *Orycteropus* con una serie de 14 dientes, y R. Broom ha demostrado recientemente que la serie dentaria completa en el estado fetal, es de 25 dientes; esto constituye una nueva prueba de las relaciones que hace tiempo he reconocido entre *Tatusia* y *Orycteropus* como representantes primitivos del grupo de los edentados. Los cetáceos más antiguos, como el *Stenodelphis* del patagónico inferior y el *Proterocetus* del cretáceo superior son igualmente poliodontes. Es, pues, un hecho muy evidente que la poliodontia es un carácter muy primitivo.

8.° *Homodontia perfecta*. Este es otro carácter primitivo[3], que como regla general con muy pocas excepciones, acompaña á la poliodontia; consiste no tan sólo en la simplicidad (haplodontia) de los dientes, pero también en la circunstancia de que son de forma igual ó casi igual de un extremo al otro de la serie dentaria, exceptuando naturalmente las diferencias en el tamaño. La ho-

---

[1] *De la complication des dents simples à croissance continue.* Ameghino, F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, l. c., p. 485, y p. 107 de la tirada aparte.

[2] *Polyodontie et oligodontie.* Ameghino, F. *Sur l'évolution des dents*, etc., l. c., p. 387, y p. 9 del aparte.

[3] *Homoodontie et heterodontie.* Ameghino, F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, l. c., p. 393, y aparte p. 15.

modontia se ha conservado en la mayor parte de los cetáceos odontocetos, y entre los edentados en el género *Priodontes* y en los armadillos en general.

9.° *Dentadura difiodonte y quizás polifiodonte.* La polifiodontia es el carácter primitivo propio de los reptiles[1], mientras que la monofiodontia representa el penúltimo término de la evolución hacia la supresión completa de todas las series dentarias, consistiendo el último en la pérdida completa de todos esos órganos, á lo menos en estado funcional. En este punto, los *Homalodonta* han evolucionado más que los *Plexodonta,* pues, de los existentes, aquellos que no han perdido la dentadura por completo, han alcanzado el estado monofiodonte más ó menos perfecto. Entre los edentados, la difiodontia sólo se ha conservado en *Tatusia* y en *Orycteropus.* Sin embargo, se encuentran vestigios del antiguo estadio difiodonte, durante el desarrollo embrionario de la casi totalidad de los monofiodontes, tanto entre los cetáceos como entre los edentados. La difiodontia encuéntrase también en géneros extinguidos muy antiguos, como *Protobradys,* que es el tronco antecesor probable de los *Anicanodonta,* ó por lo menos muy próximo del tronco.

Probablemente los *Archaeopelta* eran polifiodontes; es una presunción basada sobre la derivación de los reptiles, y también sobre el descubrimiento de la polifiodontia en representantes fósiles de mamíferos tan elevados como los ungulados[2].

10°. *Rostro largo y ramas mandibulares bajas, largas, no soldadas adelante y sin apófisis coronoide.* Esta forma alargada del rostro se ha conservado en los cetáceos y en varios armadillos *(Tatusia, Priodontes).* En muchos cetáceos odontocetos las ramas mandibulares se han soldado adelante, pero en los armadillos permanecen siempre separadas. El alargamiento del rostro de *Myrmecophaga* es de origen bastante reciente, pero es el resultado de una evolución regresiva hacia la forma primitiva.

11°. *Cráneo con un hueso cuadrado, un cuadradojugal y un proscamosal, separados por suturas bien distintas.* Este caracter se encuentra en los antiguos *Peltateloidea (Peltephilus, Epipeltephilus),* y se observa también aunque en una forma menos aparente

---

[1] Ameghino, F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères,* l. c., pp. 491, 505 y pp. 113-127, del á parte. — Id. *Filogenia,* pp. 267-268, a. 1884.

[2] Ameghino, F., *Recherches de morphologie phylogénetique sur les molaires supérieures des Ongulés,* in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires,* sér. 3.ª, t. III, pp. 1-541, et 631 figures, a. 1904.

en los primeros gravigrados de los últimos tiempos de la época cretácea. Según el Dr. Sixta, el hueso cuadrado se conserva todavía visible como elemento independiente en los monotremos muy jóvenes. La fusión completa del cuadrado, con el cuadradojugal y el proscamosal constituye en los mamíferos la apófisis zigomática del temporal.

12°. *Existencia de un agujero parietal.* En la naturaleza actual, entre los mamíferos este carácter se ha conservado en el género *Priodontes.* En todos los cráneos de este género que he examinado he podido constatar la existencia de una perforación circular de bordes redondeados, colocada entre los dos parietales y el supraoccipital que considero como el último vestigio del agujero parietal de los lagartos y de un considerable número de reptiles de épocas pasadas, aunque es claro que en la actualidad dicha perforación ya no desempeña las mismas funciones que en los antiguos reptiles extinguidos. Ese agujero lo he visto igualmente y colocado en el mismo punto en algunos cráneos de cetáceos, especialmente del género *Stenodelphis,* pero no es constante y desaparece con la edad. Como en el caso de *Priodontes* se trata de una perforación circular y de borde grueso, conformación que no permite confundirla con la fontanela lambdoidea. He visto vestigios de la misma perforación en varios edentados fósiles de diferentes épocas. En el cráneo de un *Eumylodon* joven se ve en el medio de los parietales en la posición típica que tiene en los reptiles. En un cráneo de un joven *Scelidotherium* ocupa la misma posición que en el cráneo de *Priodontes.* En el cráneo de *Neomylodon,* el agujero parietal colocado en la parte posterior de los parietales se conserva hasta la edad adulta con un diámetro considerable, mientras que en su próximo pariente el *Glossotherium* no ha dejado vestigios. Esto basta para demostrar que los *Archaeopelta* descienden de un grupo de reptiles cuyo cráneo estaba provisto de un gran agujero parietal.

13°. *Omoplato compuesto de cuatro piezas, escapular, coracoideo, precoracoideo y metacoracoideo.* Esta conformación se ha conservado visible en el género *Peltephilus* sobre individuos todavía jóvenes. Este es un carácter que hasta ahora se ha creído exclusivo de los anfibios y de los reptiles inferiores.

14°. *Escapular, coracoideo y metacoracoideo bien desarrollados, bien distintos, separados por suturas hasta la vejez y dispuestos como en los reptiles.* Este carácter se observa muy bien en individuos todavía jóvenes del antiguo grupo de los *Peltateloidea (Peltephilus)*

y también sobre algunos gravigrados jóvenes (*Scelidotherium, Eumylodon, Hapalops*, etc.), Los tres huesos se conservan completamente separados en un individuo casi adulto de *Tamandua tetradactyla* de las colecciones del Museo Nacional de Buenos Aires, y también en un individuo adulto de *Myrmecophaga tridactyla* del mismo establecimiento. Los tres elementos encuéntranse igualmente todavía bien distintos en un esqueleto de un individuo casi adulto de *Cabassus unicinctus* del Museo de La Plata. En *Bradypus*, el coracoideo es de un tamaño considerable y permanece independiente hasta el estado adulto, pero el metacoracoideo es muy pequeño y pierde su independencia en la juventud fusionándose con el coracoideo. La persistencia de estos tres elementos en estado independiente es un carácter que se da como muy característico de los monotremos; sin embargo, no es completamente exacto, pues en *Echidna*, es muy frecuente observar la desaparición de la sutura entre el escapular y el metacoracoideo, y he visto individuos viejos de *Ornithorhynchus*, en los cuales ya no se podía distinguir la separación de los tres elementos.

15°. *Un acromion y un acroacromion independientes.* El acromion, que hemos visto separado en los armadillos, ya durante la juventud como en *Dasypus*, ya en el estado adulto ó casi adulto como en *Cabassus*, se presenta en iguales condiciones en los antiguos *Peltateloidea (Peltephilus)*. Por otra parte, el hueso acromial independiente suele encontrarse también en muchos mamíferos plexodontes y hasta en el hombre. El acroacromion se ha encontrado en individuos jóvenes del género *Dasypus* y también en el extinguido género *Peltephilus*. En los monotremos, el acromion se ha fusionado con el episternum.

16°. *Un episternum como en los reptiles, completamente independiente del acromion.* Este carácter se encuentra en el género *Peltephilus*. El episternum también se ha conservado en los monotremos, pero se ha fusionado con el acromion para constituir el hueso en T.

17°. *Un cleithrum ó escama dérmica colocada á continuación de la clavícula y cubriendo el acromion como un sombrero.* El cleithrum ó epiclavícula, colocada á continuación de la clavícula, y como ésta de origen dérmico, sólo se conocía hasta ahora en los extinguidos anfibios del orden de los estegocéfalos y en algunos reptiles primitivos extinguidos del grupo de los anomodontes. El hallazgo de este hueso en mamíferos extinguidos de la subclase de los *Homalodonta*, es, pues, una gran novedad. Su presencia

indiscutible se ha comprobado en el género *Peltephilus* y en el género más reciente *Macroeuphractus* que es más próximo de los *Dasypoda* actuales que el precedente.

18°. *Cavidad glenoides del omoplato constituída por tres huesos, escapular, coracoideo y metacoracoideo.* Es un carácter que sólo era conocido en los reptiles más primitivos, como ser algunos anomodontes. Entre los mamíferos se ha encontrado en el género actual *Bradypus.*

19°. *Húmero con una perforación epitrocleana.* Esta perforación en los *Homalodonta* es evidentemente un carácter muy primitivo, pues no sólo se encuentra en muchos reptiles, pero también se ha conservado en los monotremos y en la mayor parte de los edentados actuales y de los tiempos geológicos más recientes. Es muy frecuente en los reptiles extinguidos del grupo de los anomodontes y se encuentra sin excepción sobre todos los edentados de los primeros tiempos terciarios y de la época cretácea.

20°. *Un prehallux bien desarrollado.* He constatado su existencia sobre un esqueleto de *Cabassus unicinctus* del Museo de La Plata, en el cual está representado por un cuarto cuneiforme seguido de un metatarsiano y quizás de la primera falange (véase p. 34). La presencia de un prehallux se ha constatado también en el extinguido género *Macroeuphractus.*

21°. *Ausencia de huesos marsupiales.* No existen huesos marsupiales en ninguno de los edentados existentes, ni tampoco se han encontrado vestigios de su presencia en ninguno de los edentados fósiles conocidos. La presencia de huesos marsupiales en los monotremos tal como hoy los conocemos, es una adquisición relativamente reciente, puesto que se trata de órganos que no tienen homólogos en las demás clases de vertebrados, y que tampoco tienen homólogos ni análogos en el esqueleto de los plexodontes placentarios; representan osificaciones secundarias á las que no se debe atribuir mayor valor que el que damos á los huesos sesamoideos. Los huesos marsupiales resultan de una osificación más ó menos completa del tendón del músculo oblicuo externo del abdomen, el cual se encuentra en todos los mamíferos. La presencia del músculo es en efecto un carácter muy primitivo, pero la osificación de su parte tendinosa es una especialización secundaria y relativamente reciente que se ha efectuado de un modo independiente en los monotremos y en los marsupiales. No se han encontrado vestigios de los mencionados huesos, en ninguno de los mamíferos parecidos á los marsupiales (esparasodontes, micro-

biotéridos, etc.), que vivieron en los primeros tiempos terciarios ó durante la época cretácea. En el *Thylacynus* actual que en toda su conformación es un marsupial de los más característicos, los huesos marsupiales todavía no se han constituído, y el músculo oblicuo conserva su forma primitiva casi perfecta[1].

---

[1] Es un hecho muy significativo y que merece la mayor atención, el de que los principales caracteres osteológicos, como ser: la supresión casi completa del reemplazamiento de la dentadura, las vacuidades palatinas, los huesos marsupiales, la faceta articular inferior única del astrágalo, y varios otros, que siempre se han considerado como muy primitivos y propios de los mamíferos marsupiales, son al contrario el resultado de una especialización muy avanzada y por consiguiente de origen relativamente reciente.

ENCORE QUELQUES MOTS

SUR LES TATOUS FOSSILES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Mon mémoire sur *Les Edentés fossiles de France et d'Allemagne*[1] a eu pour résultat immédiat d'attirer l'attention des naturalistes sur les rares débris du tertiaire d'Europe, qu'à tort ou avec raison on a attribués à des animaux du groupe des Édentes.

Les plus controversés sont les débris attribués par Filhol à des animaux du groupe des Tatous.

Dans mon livre sur *Les Formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie*[2], m'occupant des relations des faunes mammalogiques de Patagonie avec celles des autres continents, j'ai dû passer aussi en revue les Édentés. Ne pouvant et ne devant pas passer en silence les objections qu'on venait de me faire, j'en ai rendu compte sous la forme de notes ou de suppléments, en les accompagnant de quelques observations destinées à contribuer à l'éclaircissement de la question.

Malheureusement, dans ce travail sur les formations sédimentaires de la Patagonie, personne ne s'attendra à y trouver des notes sur le *Necrodasypus*, du Tertiaire d'Europe. C'est pour cette raison, qu'ayant quelques nouvelles observations à publier sur ce sujet, je me suis décidé à rééditer les notes en question dans une publication à part, afin que les savants puissent trouver réunis tous les documents publiés sur ce sujet.

Necrodasypus Galliae Filh.

Pour la synonymie et la bibliographie voir mon mémoire sur *Les Edentés fossiles de France et d'Allemagne*.

---

[1] In *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, Serie 3.ª, T. vi, 175 á 250, et 61 figures, a. 1905.

[2] Ibid. Serie 3.ª, T. viii, a. 1906.

Dans mon ouvrage *Les Formations sédimentaires,* etc., il y a trois notes au sujet de *Necrodasypus.*

Une première note se trouve au pied des pages 378-379, et dit:

« Après l'apparition de mon mémoire sur *Les Édentés fossiles de France et d'Allemagne,* quelques paléontologistes d'Europe et des États-Unis, dans des communications épistolaires m'ont donné leurs opinions sur la nature du casque céphalique décrit sous le nom de *Necrodasypus.* Les paléontologistes d'Europe l'attribuent à un lézard, du genre *Placosaurus* de l'Éocène supérieur. Les paléontologistes de l'Amérique du Nord, à un lézard ressemblant à *Helodermoides* de l'Oligocène inférieur de Montana. Les plaques dermiques de *Placosaurus* ont effectivement une certaine ressemblance avec celles de *Necrodasypus,* mais je ne les trouve pas identiques. Le casque céphalique d'*Helodormoides* est constitué par des osselets non en forme de plaques sinon en forme de tubercules. En outre, dans les lézards, le casque céphalique est comme étranglé au milieu, tandis qu'à la même place, celui de *Necrodasypus* est élargi comme dans celui des Tatous. Nous avons voulu nous assurer davantage. Le Musée National de Buénos Aires, possédant un nombre considérable de plaques dermiques de Placosauridés fossiles du tertiaire de France, M. Jean Brèthes en a fait des sections et des préparations microscopiques, ainsi que des plaques de la carapace de Tatous actuels et fossiles de l'Argentine. La structure histologique des plaques des Tatous du genre *Tatusia* a résulté identique à celle des plaques de *Necrodasypus,* comme l'a figuré Filhol. La structure histologique des plaques dermiques des Placosauridés a résulté être au contraire absolument distincte, et ne permet pas de songer à aucun rapprochement entre ces animaux et *Necrodasypus.* J'ajouterai que la structure histologique des plaques dermiques de ces lézards ne ressemble au tissu osseux normal d'aucun Mammifère. »

A la page 517 du même volume, je fais à cette note la correction suivante:

AU SUJET DE NECRODASYPUS.

Dans la note de la page 379, au sujet de *Necrodasypus,* dans la ligne 10, on lit « des plaques dermiques de Placosauridés fossiles »; il faut lire « des plaques dermiques de lézards fossiles. »

En fin: aux pages 452 à 460, se trouve une longue note supplémentaire contenant plusieurs observations et renseignements nouveaux. La voici.

NOTE SUPPLÉMENTAIRE AU SUJET DE NECRODASYPUS

« Après ce que j'ai écrit plus haut (pp. 378-379) sur le *Necrodasypus,* j'ai reçu encore d'autres lettres, insistant qu'il s'agit d'un lézard. En outre, j'ai reçu de mon savant maître, M. le Professeur Gaudry, un mémoire intitulé: *Fossiles de Patagonie. Etude sur une po tion du Monde Antarctique,* in *Annales de Paléontologie,* t. I. pp. 100 à 143, où, à la page 111 (p. 11 du tirage à part), je trouve une note qui dit: « Je ne parle pas ici du *Necrodasypus* des Phosphorites, que Filhol a considéré dubitativement comme une forme minuscule des Glyptodontes de l'Amérique Méridionale. L'échantillon figuré par notre regretté confrère (Observations concernant quelques Mammifères fossiles nouveaux du Quercy. *Ann. des sc. nat., Zoologie,* p. 136, fig. 7, et page 137, fig. 8, 1893) fait partie des curiosités que le baron Edmond de Rothschild a données à la Galerie de paléontologie du Muséum. Il a une complète ressemblance avec les figures du *Placosaurus rugosus* de Perreal (Vaucluse), que Paul Gervais a publiées dans la *Zoologie et Paléontologie françaises,* pl. 64, fig. 2, 2.ª et 3, 2ᵉ édit., 1859, et *Journal de Zoologie,* t. II, pl. XII, fig. 9, 1873). M. le Professeur Vaillant qui, sur notre demande, a bien voulu l'examiner, ne doute pas que ce soit un Lacertien, voisin de l'Héloderme, et M. Boule l'a rangé dans la Galerie de paléontologie du Muséum, sous le nom de *Placosaurus rugosus* Gervais. M. Ameghino qui ne pouvait pas connaître nos comparaisons du *Necrodasypus* avec les Lacertiens, a adopté l'opinion de Filhol (F. AMEGHINO, Édentés fossiles de France et d'Allemagne, *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires,* t. XIII, p. 194, 1905). »

En présence d'une telle uniformité d'opinion, ce serait de ma part plus que de la présomption d'affirmer que le *Necrodasypus* n'est pas un reptile sinon un Mammifère. Pourtant, ne disposant que des renseignements publiés par Filhol, je ne pouvais et je ne puis arriver à une autre conclusion.

Je ne pouvais juger que d'après le matériel publié: Un casque céphalique qui a toute l'apparence de celui des Tatous, avec une structure histologique comme celle des plaques du casque des Tatous, et trouvé au fond d'une poche où gisait un crâne qui a toute l'apparence de celui d'un Tatou et correspondant par la taille au casque céphalique en question; il faut avouer que cela constitue un nombre de coïncidences propres à dérouter le chercheur le plus habile. Mais, puisque mes collègues d'outre-mer, qui ont l'avan-

tage de pouvoir examiner le type, affirment qu'il n'est pas d'un Mammifère sinon d'un Reptile, soit.

Pourtant, cela n'évanouit pas les difficultés que je trouve pour



Fig. 348. *Necrodasypus Galliae* Filhol. Casque céphalique, de grandeur naturelle, d'après Filhol. Phosphorites oligocènes du Quercy. France.



Fig. 349. *Placosaurus rugosus* Gervais. Partie du crâne et du casque céphalique, vu de grandeur naturelle, d'après Gervais. Sainte-Radegonde, près Apt. France.

une pareille solution et j'espère que mes collègues me tireront de l'embarras en m'expliquant les points pour moi obscurs que je vais signaler.

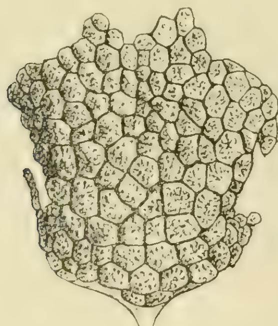


Fig. 350. Casque céphalique d'*Heloderma horridum*, vu de grandeur naturelle, d'après Gervais.



Fig. 351. Portion de carapace de *Necrodasypus Galliae*, grossie, d'après Filhol.

Pour bien préciser les faits, je reproduis ci-contre le dessin du casque céphalique publié par Filhol (fig. 348) et celui du *Placosaurus* donné par Gervais (fig. 349). Je reproduis aussi la figure du casque céphalique de l'Héloderme (fig. 350) dont on a rap-

proché le *Placosaurus.* Évidemment ce dernier ressemble à l'Héloderme, mais je ne trouve pas de ressemblance entre le casque de celui-ci et celui de *Necrodasypus,* d'après le dessin de Filhol. Dans l'Héloderme, les plaques n'ont pas la même régularité ni dans la forme ni dans la grandeur; elles ne sont pas unies par des sutures engrenées comme dans les Tatous, et, comme les décrit Filhol dans le *Necrodasypus;* le casque n'a pas la même forme, et les plaques de la partie antérieure ne sont pas disposées en rangées longitudinales comme dans les Tatous et dans le *Necrodasypus.* Par conséquent, si le *Necrodasypus* est identique au genre *Placosaurus,* il faudrait en conclure que le dessin de Filhol est très distinct de l'original, ce qui paraît presque inconcevable.

Je dois aussi rappeler que l'aspect de la sculpture externe des plaques dermiques osseuses ne suffit pas pour reconnaître s'il s'agit d'un Reptile ou d'un Mammifère. Ainsi les plaques du casque céphalique de *Necrodasypus* sont ornées de petits tubercules comme celles de *Tolypeutes* et plusieurs autres Tatous, et beaucoup de plaques de l'armure d'un lacertien fossile du miocène d'Europe, le *Proseudopus,* ont le même aspect externe de celles de plusieurs tatous fossiles du Crétacé supérieur de Patagonie. Le casque céphalique de l'*Helodermoides* de l'Oligocène des Etats-Unis a des plaques qui présentent la forme de hauts tubercules rugueux comme celles qu'on trouve sur la région nasale des Tatous du genre *Eutatus,* etc.[1]

M. Filhol dit que les plaques de son *Necrodasypus* sont garnies de petits tubercules coniques disposés en rangées concentriques qui s'effacent graduellement vers le centre, comme le montre très bien la figure 351. L'ornementation des pièces dermiques osseuses du *Placosaurus* (fig. 349) de Gervais, d'après le dessin de la pièce originale, a plutôt un aspect vermiculaire, quoique une plaque isolée un peu grossie est figurée comme étant ornée par de tout petits tubercules isolés. La sculpture du casque céphalique



Fig. 352. Plaque du casque céphalique de l'Héloderme, grossie trois fois.

[1] Le distingué paléontologiste, Mr. W. D. Matthew, du Musée de New-York, afin de m'aider dans mes comparaisons, a eu l'extrême complaisance de m'envoyer le moulage du frontal d'*Helodermoides* avec le casque céphalique en place. Par leur forme externe, et sauf la grandeur, les plaques de ce casque ne diffèrent pas de celles de la région nasale du casque d'*Eutatus Seguini,* figuré plus haut (fig. 236, p. 380).

de l'Héloderme dont je donne le dessin d'une plaque (fig. 352) montre un aspect vermiculaire, comme celui du dessin qu'a donné Gervais du casque du *Placosaurus.*

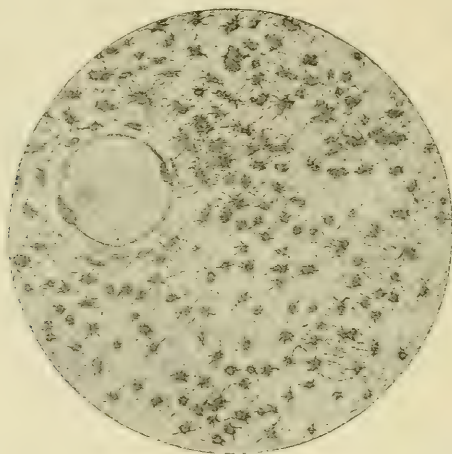


Fig. 353. Section de la carapace d'un Tatou actuel, d'après Filhol.

Je crois que ce n'est que la structure histologique qui puisse trancher la question.

Filhol a donné une section de la plaque d'un Tatou récent (fig. 353) et une autre d'une plaque de son *Necrodasypus* (fig. 354).



Fig. 354. Section de la carapace de *Necrodasypus Galliae*, d'après Filhol.

Comme on peut le voir en comparant les deux figures, la structure est presque absolument identique et bien caractéristique du tis-

su osseux des Mammifères. En donnant ces sections, l'auteur remarque que la structure est complètement distincte de celle que présentent les plaques osseuses dermiques de plusieurs reptiles qu'il a eu l'occasion d'examiner.

J'ai dit plus haut qu'au Musée National, nous avons voulu nous assurer de l'exactitude des renseignements publiés par Filhol, jusqu'où le permettaient nos moyens d'investigation. C'est en vue de cela que M. Jean Brèthes a fait des sections et des préparations microscopiques de plaques osseuses de Tatous fossiles et récents. En vue d'éclaircir autant que possible la question, je vais figurer quelques-unes de ces préparations.

La figure 355 représente une section prise dans une plaque de la carapace de *Tatusia novem-cincta* actuelle. La structure histo-

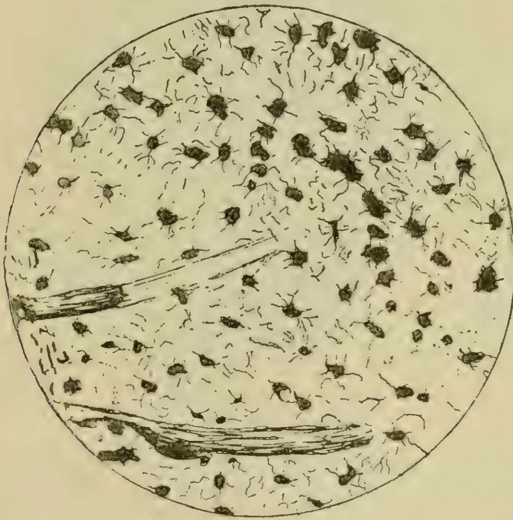


Fig. 355. *Tatusia novem-cincta* (L.). Section prise dans une plaque dermique de la carapace, vue sous un grossissement de 450 diamètres et réduite à la moitié, d'après une préparation de M. Brèthes.

logique coïncide complètement avec celle de la plaque d'un Tatou actuel donné par Filhol (fig. 353) et aussi avec celle de *Necrodasypus* (fig. 354). D'après la structure histologique, on ne saurait douter que les trois sections proviennent d'animaux appartenant à un même ordre et à la classe des Mammifères.

La fig. 356 représente une section prise dans une plaque du casque céphalique de *Proseudopus,* lacertien fossile du miocène de France. L'aspect est tellement distinct que, comme je l'ai dit

plus haut, « la structure histologique des plaques dermiques de ces lézards ne ressemble au tissu osseux normal d'aucun Mammifère ».

Malheureusement nous ne possédons pas de débris du genre *Placosaurus*, de sorte que nous ne pouvons pas en donner la structure histologique. Mais puisque l'Héloderme est voisin du *Placosaurus*, il est naturel qu'il doit avoir des plaques dermiques présentant une structure histologique sinon identique, du moins excessivement ressemblante. M. Brèthes a fait aussi des préparations microscopiques sur des sections prises dans des plaques

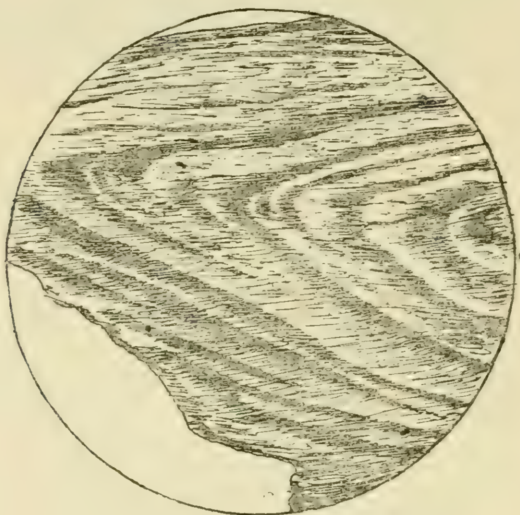


Fig. 356. Section prise sur une plaque de *Proseudopus*, vue sous un grossissement de 450 diamètres et réduite à la moitié, d'après une préparation de M. Brèthes. Miocène moyen du Mont-Ceindre, près de Lyon.

dermiques du casque céphalique de l'Héloderme; la figure 357 représente une de ces préparations. Dans ce cas aussi, on ne voit aucune relation, aucune ressemblance avec la structure histologique de *Necrodasypus*, telle qu'elle a été figurée par Filhol (fig. 354).

En ce qui me concerne, j'ai épuisé toutes les sources d'investigations à ma disposition. Maintenant c'est à ceux qui peuvent consulter les types originaux de *Necrodasypus* et de *Placosaurus* que correspond de résoudre définitivement la question en donnant la structure histologique de ce dernier, que je ne doute pas ressembler à celle de l'Héloderme, et en donnant aussi celle de *Necro-*

dasypus afin de confirmer ou de rectifier la figure publiée par Filhol qui est absolument identique à la structure histologique propre des Tatous.

Un de mes collègues m'écrit que M. le Professeur Leenhardt, de Montauban, possède un crâne fossile de Lézard (*Placosaurus*) avec les plaques dermiques *in situ* et égales à celles décrites sous le nom de *Necrodasypus*. Ce crâne a été publié par M. Leenhardt dans un

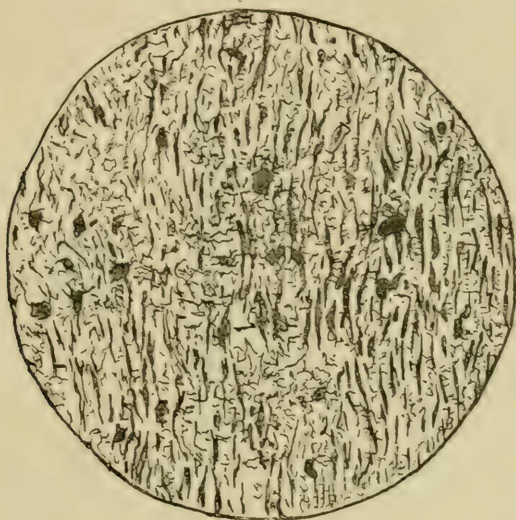


Fig. 357. Section prise sur une plaque dermique du casque céphalique d'*Heloderma*, vue sous un grossissement de 450 diamètres et réduite à la moitié, d'après une préparation de M. Brèthes.

des derniers numéros du *Bulletin de la Société Géologique de France*. Malheureusement, cette publication ne m'est pas encore parvenue, de sorte que je ne peux porter aucun jugement sur le crâne susmentionné.

En échange, je vais faire connaître une pièce de la collection de feu Mathieu Falconnet, provenant du tertiaire de St. Gérand-le-Puy (Allier) et que pour le moment je ne puis attribuer à un autre être que le *Necrodasypus*.

C'est un petit morceau (fig. 358) de l'extrémité de la queue d'un animal cuirassé dont les plaques osseuses qui entourent les vertèbres sont unies de manière à constituer un étui caudal de forme cylindrique-aplatie, comme celui des Édentés cuirassés du sous-ordre des Dasypodes.

Ce tube ou étui osseux est formé d'anneaux unis par des sutures et en partie aussi emboîtés l'un dans l'autre, mais qui, plus vers l'avant, devaient rester libres comme dans le genre *Tatusia*. Le morceau qui s'est conservé comprend six anneaux, chaque anneau étant constitué par quatre plaques. La plaque supérieure et l'inférieure sont petites et presque plates ou peu bombées: les deux plaques latérales sont beaucoup plus grandes, et très convexes.

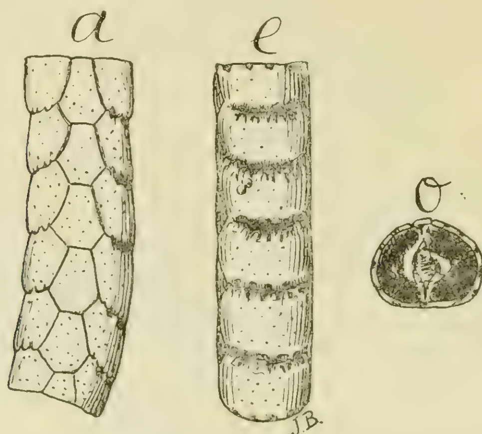


Fig. 358. ? *Necrodasypus.* Morceau d'étui caudal; *a*, vu d'en haut; *e*, vu de côté; *o*, vu par le bout antérieur, grossi six fois. Tertiaire de Saint-Gérand-le-Puy (Allier). France.

Sur les bords antérieur et postérieur des plaques latérales, on voit de petites protubérances et une série de petites perforations pilifères comme dans les Tatous.

En proportion de la grosseur de la queue, les plaques qui constituent l'étui osseux sont très épaisses et à surface ponctuée comme dans les Tatous. Dans sa forme générale, l'étui ressemble un peu à celui de *Tatusia;* il est un peu plus large que haut, un peu convexe á la face supérieure, aplati sur la face inférieure, et avec les côtés latéraux beaucoup plus convexes que la face supérieure.

L'intérieur de l'étui conserve les vertèbres, mais la roche qui le remplit empêche d'en reconnaître la forme.

En dehors des Tatous, je ne connais aucun autre vertébré avec un étui caudal semblable .

Quelque temps après l'apparition de mon travail, j'ai reçu de M. Leenhardt la note à laquelle je me réfère plus haut, et étant

très courte je crois utile de la transcrire intégralement, de sorte que ceux qui auront l'occasion de s'occuper de la question aient à la main tout ce que l'on a publié sur le sujet.

A PROPOS DES ÉDENTÉS FOSSILES DE FRANCE

PAR M. LEENHARDT.

«M. Ameghino vient de rééditer dans un mémoire récent sur «les Édentés fossiles de France et d'Allemagne», une note de Filhol, dans laquelle ce savant attribue à un Édenté du groupe des Tatous, le *Necrodasypus Galliae,* des plaques osseuses trouvées dans les phosphorites du Quercy.

«Je possède depuis longtemps un crâne aplati recouvert de plaques très analogues à celles que Filhol figure dans sa note *(An. des Sc. Nat.,* 1894, t. xvi, p. 136, fig. 7), elles sont peut-être un peu moins régulières d'ornamentation, avec des tubercules marginaux faisant moins nettement bordure que dans la figure 8 de Filhol; mais la diversité même que présente l'arrangement des tubercules sur les plaques des différentes parties du crâne, montre que la disposition représentée par Filhol peut tenir aux plaques choisies pour cette figure 8.»

«Or, le crâne dont je parle appartient sans contestation possible à un Saurien du groupe des *Iguanidae.* La figure 539 du Handbuch de Zittel, *Diplogossus,* peut donner une idée du maxillaire inférieur; mon individu est un peu plus petit et la réduction porte surtout sur les grosses dents qui ne sont qu'au nombre de 3-4 au lieu de 6-7.»

«Ce Saurien est peut-être celui que Gervais (Zool. et Pal. franç., 2.e éd., p. 457, pl. 64) a appelé *Placosaurus rugosus,* connu seulement par des plaques tuberculées. La figure 2a, non 2, de la pl. 64 de Gervais paraît identique à certaines plaques du Saurien du Quercy.»

«Je dois dire que, sur la vue rapide de deux plaques isolées que j'avais eu l'occasion de lui montrer, Filhol avait contesté leur identité avec celles qu'il possédait, et cependant l'analogie, non plus d'une ou deux plaques isolées, mais d'un fragment de carapace avec la figure 7 de Filhol, est bien voisine de l'identité.»

«Le savant directeur du Musée de Bâle, M. Stehlin, en a été vivement frappé lorsque j'eus l'occasion de lui montrer cette pièce lors d'un de ses derniers voyages dans le Midi, et il me le répétait naguère en m'envoyant le mémoire d'Ameghino.»

«J'attendais d'avoir pu faire des comparaisons plus précises pour faire connaître ce crâne, mais la réédition que M. Ameghino vient de faire de la note de Filhol et l'affirmation du savant paleóntologiste de Buénos Aires sur la présence du dit Tatou dans les gisements du Quercy, m'engagent, en attendant une note plus complète, à signaler ma trouvaille à mes confrères, avec les réserves qui conviennent toutefois, aussi longtemps que la comparaison des pièces elles-mêmes n'aura pas été possible.» [1]

Comme on le voit, cette note ne tranche pas encore la question d'une manière définitive; je dirai même qu'elle avance très peu nos connaissances puisqu'elle manque de la condition la plus indispensable, c'est-à-dire de la figure du casque céphalique du crâne de lézard dont il est question, et sans laquelle il est absolument impossible d'émettre aucun jugement.

La figure 2ª de la planche 64 de Gervais représente une des plaques de la figure 2 de la même planche, et on la reconnaît sur cette figure; c'est la troisième à gauche de la deuxième rangée transversale. Ce casque de *Placosaurus* se caractérise en effet par le polymorphisme de ses plaques, ce qui n'est pas le cas avec celui de *Necrodasypus,* du moins d'après la figure de Filhol. Je prête aussi beaucoup d'importance au fait que Filhol lui-même ait contesté l'identité des plaques que lui avait montrées M. Leenhardt avec celles de son *Necrodasypus.*

La question reste dans le même état qu'avant. On ne peut la résoudre définitivement que par un nouvel examen de la texture microscopique du type de *Necrodasypus;* si cette texture est telle que Filhol l'a décrite et figurée, il s'agit certainement d'un Tatou. C'est ce qu'il faut faire; toute autre chose, c'est perdre du temps mal à propos.

Galliaetatus Schlosseri Amgh.

Pour la synonymie et la bibliographie, voir mon mémoire *Sur les Édentés fossiles de France et d'Allemagne.*

---

[1] Leenhardt M., In *Bulletin de la Société Géologique de France*, 4.ᵉ Série, tome VI, p. 176. a. 1906.

M. Schlosser, en rendant compte de mon mémoire,[1] fait plusieurs remarques critiques que je dois prendre en considération.

D'après M. Schlosser, *Galliaetatus* et *Teutomanis* seraient un même genre, de même que *Teutomanis franconica* et *Teutomanis Quenstedti* seraient une même espèce, et tous les os qu'il a décrits dans sa note[2] seraient d'un même individu. Voici le paragraphe en question.

« *Teutomanis* n. g. nennt Ameghino jene Knochen, Humerus, Ulna, Radius, aus der Spalte von Solnhofen, welche Quenstedt als *Lutra franconica* beschrieben und Ref. als solche von Edentaten erkannt hat. Der Humerus hat Ähnlichkeit mit dem von *Manis,* abgesehen von seiner Kürze und seinem massiven Bau, namentlich ist die Deltoidcrista und ihr Fortsatz neben dem Entepicondylarforamen viel kräftiger. Die Ulna besitz ein auffallend langes Olekranon. *Teutomanis Quenstedti* nennt Ameghino den vom Ref. abgebildeten Humerus, der aber sogar dem nämlichen Individuum angehört wie das Quenstedt'sche Original. Von der nämlichen Art, ja vermutlich sogar von dem nämlichen Individuum stammen aber auch die oben erwähanten Metacarpalia, sowie Femur, Tibia und Calcaneum, welche Ameghino *Galliaetatus* genannt hat.»

Pour ce qui regarde *Teutomanis Quenstedti* et *Teutomanis franconica,* si les dessins des humérus donnés par Quenstedt et par Schlosser sont exacts, les différences qu'ils présentent sont si considérables que je persiste à les considérer comme appartenant à deux espèces. Maintenant, si l'un des dessins n'est pas exact, il est possible que les originaux soient d'une même espèce, mais, en jugeant par les dessins, je ne pouvais faire autrement que de les séparer.

Je ne puis pas admettre non plus l'identité générique de *Galliaetatus* et de *Teutomanis.* La supposition qu'un animal, représenté par un humérus ayant tous les caractères de celui d'un *Manidae* comme c'est le cas de *Teutomanis,* ait un fémur, un calcanéum et des métacarpiens ayant tous les caractères de ceux des *Dasypoda,* me paraît tout à fait paradoxale.

Ce paradoxe ne pourrait être admis que dans le cas qui serait tout à fait certain que tous ces os fussent d'un même individu,

---

[1] In *Neues Jharbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*, année 1907, T. I, p. 462-466.

[2] SCHLOSSER M., *Notizen über einige Säugethierfaunen aus dem Miocän von Wurttenberg und Bayern*, in *N. J. f. M. Geol. et Pal.*, Beilage-Band, XIX, p. 499, a. 1904.

mais cela est bien loin d'être le cas. Le fémur par exemple, avec toutes ses épiphyses détachées et perdues est évidemment d'un individu très jeune, tandis que l'humérus avec ses épiphyses soudées au corps de l'os est avec certitude d'un individu adulte.

Je continuerai donc à considérer *Galliaetatus* comme un *Dasypoda* et *Teutomanis* comme un *Manidae.*

Un autre doute qui restera définitivement éclairci est celui relatif à la nature des trois petits os décrits et figurés par Schlosser comme étant les deuxième, troisième et quatrième métacarpiens gauches. J'avais remarqué que l'os déterminé par Schlosser comme le troisième métacarpien, quoique la grosseur et le contour du corps de l'os coïncident avec celui de *Galliaetatus,* s'en éloignait apparemment par la conformation des extrémités; cela me fit considérer les trois os de Solnhofen comme pouvant être des métatarsiens. Pourtant, je n'ai donné cette référence que comme provisoire, car l'état imparfait des deux extrémités de l'os décrit par Schlosser ne permettait pas une comparaison bien précise.

Dans son compte rendu, M. Schlosser insiste d'une manière très affirmative sur ce que les os en question sont indubitablement des métacarpiens, mais il dit que le troisième est un peu imparfait à son extrémité proximale, et il aurait pu ajouter aussi qu'il est également imparfait à l'extrémité distale.

Dans ces conditions, il était inutile de chercher à établir un rapprochement certain au moyen d'une comparaison de l'original du troisième métacarpien de *Galliaetatus* avec le dessin du troisième métacarpien de l'Édenté de Solnhofen.

Pour éclaicir d'une fois ce doute, j'ai envoyé à M. Schlosser un moulage du troisième métacarpien du Mont Ceindre, le priant de le comparer avec celui de Solnhofen afin de savoir s'il s'agit ou non du même animal.

M. Schlosser m'écrit que le troisième métacarpien de Solnhofen ne se distingue du troisième métacarpien du Mont Ceindre que pour être un peu plus petit, ce qui est dû à l'état un peu plus jeune de l'individu dont il provient.

L'identité générique du Dasypode de Solnhofen avec celui du Mont Ceindre reste donc définitivement acquise; il reste aussi incontestablement reconnu que les trois os décrits par Schlosser comme des métacarpiens, sont effectivement des métacarpiens et non des métatarsiens comme je l'avais supposé à tort.

Maintenant encore deux mots sur la nature du *Galliaetatus.*

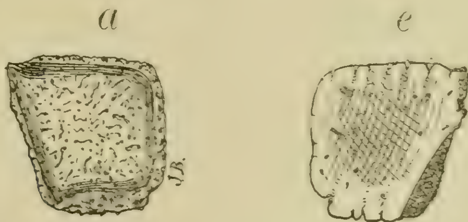
D'après la description comparative que j'avais précédemment

faite des débris connus et référables à cet animal, il ne pouvait pas rester de doute qu'il s'agît d'un Tatou.

N'ayant pas trouvé de débris d'une carapace, je me suis posé la question de savoir si le *Galliaetatus* était cuirassé. Comme la conformation des vertèbres caudales indiquait une queue courte, conique et enveloppée par une cuirasse, j'étais arrivé à la conclusion que le *Galliaetatus* avait bien une carapace, mais constituée par des pièces de nature cornée et par conséquent non conservées: une carapace en voie d'évolution régressive comme nous en offrent des exemples quelques genres de Tatous actuels (*Scleropleura, Cabassus*).

En examinant encore une fois les milliers de petits ossements de la collection Falconnet, j'en ai rencontré quelques-uns qui pourraient faire croire à l'existence d'une carapace ossifiée. La question reste douteuse en ce qui concerne la cuirasse dorsale, mais pour ce qui a rapport à la tête, il est maintenant presque certain qu'elle était recouverte d'un casque céphalique ossifié.

La présence de ce casque est indiquée par deux pièces: un tout petit fragment de plaque, et une plaque parfaite dont j'accompagne ci-contre la figure. On sait, d'ailleurs, que dans la voie de l'évolution régressive de la cuirasse, le casque céphalique est toujours le dernier à disparaître.



Galliaetatus Schlosseri Amgh. Plaque antérieure médiane du casque céphalique, grossie six fois en diamètre. *a*, vue par la face externe; *e*, vue par la face interne. Miocène moyen du Mont-Ceindre, près de Lyon.

En présence de cette plaque dont tous les caractères sont propres aux plaques du casque céphalique des édentés cuirassés (*Hicanodonta*) qui me sont si familiers, j'ai voulu revoir une autre fois les caractères pouvant servir à distinguer les plaques dermiques des Lézards de celles des Tatous.

Les différences dans la structure histologique ont déjà été mises en évidence, premièrement par Filhol, et dernièrement par M.

Brèthes, dans les préparations microscopiques que j'ai publiées dans mon dernier travail et que j'ai aussi reproduites plus haut.

Ce n'est donc que de quelques différences macroscopiques que je vais m'occuper.

Pour les Lézards, je dispose du casque céphalique de l'*Heloderma* actuel de l'Amérique du Nord, de *Pseudopus* actuel d'Europe, et de très nombreux débris du *Proseudopus* du Miocène du Mont-Ceindre.

La première différence qui apparaît immédiatement à la vue, a déjà été signalée par Filhol. Dans les Tatous, les plaques qui ne sont pas marginales sont unies par de véritables sutures, c'est-à-dire par des bords dentelés, les dents de deux pièces contiguës s'engrenant réciproquement.

Dans toutes les plaques dermiques de Lézards que j'ai examinées, je n'ai pas vu de véritables sutures. Les bords des plaques sont coupés droits et lisses, de sorte que les plaques elles-mêmes restent bien séparées et unies les unes aux autres par des tissus mous, fibreux ou fibro-cartilagineux. Dans d'autres cas, comme celui de l'*Heloderma,* les bords des plaques s'amincissent brusquement, mais alors ils sont festonnés, c'est-à-dire à denticules larges et à bords libres arrondis, qui ne s'engrennent pas avec ceux des plaques contiguës, de sorte que les plaques restent séparées sans s'unir jamais par de véritables sutures. Dans les Tatous actuels, il n'y a que les plaques marginales du casque céphalique qui présentent parfois des bords assez semblables.

Pourtant cette différence, si elle peut servir pour caractériser les Lézards, ne distingue cependant pas d'une manière absolue les Tatous, car si je n'ai jamais rencontré de plaques dermiques de Lézards présentant de véritables sutures, par contre parmi les Édentés cuirassés les plus anciens *(Peltateloidea, Palaeopeltidae, Stegotheriidae)* les plaques dermiques se comportent très souvent comme celles des Lézards par la conformation de leurs bords et par leur agencement réciproque.

Un deuxième caractère important est celui de l'aspect de la surface des plaques en relation avec la densité de l'os ou, peut-être pour m'expliquer plus exactement, du degré de vascularisation qu'elles présentent.

Les plaques dermiques des Lézards peuvent présenter la face externe ornée soit par des tubercules, soit par des creux et des sillons vermiculaires, mais toute la surface de la face externe, aussi bien celle des tubercules que celle des creux, est toujours lisse,

c'est-à-dire sans aucun trou qui pénètre à l'intérieur et qui soit visible même à l'aide d'une loupe commune. Au contraire, dans les Tatous, la surface externe des plaques présente distribuées un peu partout et indépendamment de la sculpture ou ornamentation qui leur est propre, de nombreuses perforations vasculaires bien visibles à l'œil nu, qui pénètrent à l'intérieur de l'os et donnent à sa surface une apparence ponctuée très caractéristique.

Les perforations vasculaires existent également sur la face interne, aussi bien sur les plaques dermiques des Tatous, que sur celles des Lézards. Cependant, dans ceux-ci ces perforations sont toujours en petit nombre (deux ou trois), groupées ensemble, tantôt vers le milieu, tantôt vers un des côtés; dans les plaques des Tatous, les perforations sont toujours en nombre beaucoup plus considérable, et distribuées sur toute la surface interne.

Ces différences dans le nombre et dans la distribution des perforations vasculaires sont en relation avec la texture interne des plaques, qui offre des différences si considérables qu'elle permet de reconnaître immédiatement si l'on est en présence d'une plaque dermique d'un Tatou ou d'un Lézard.

Les plaques dermiques de tous les Édentés cuirassés *(Hicanodonta)* ont leur intérieur constitué par du tissu spongieux, ou même très spongieux, traversé par des canaux vasculaires nombreux et bien apparents. Cette texture devient visible dans n'importe quelle région d'une plaque qu'on sectionne transversalement.

Les plaques dermiques des Lézards ont une texture toute différente. En les sectionnant, on observe que leur intérieur n'est pas constitué par du tissu spongieux, sinon par une masse compacte et dense, dans laquelle on n'aperçoit, même à l'aide de fortes loupes, aucune vacuole, ni aucun vestige de canaux vasculaires.

Maintenant j'en reviens à la petite plaque dermique du Mont-Ceindre figurée plus haut. Par tous les caractères que je viens de mentionner, c'est bien une plaque dermique d'un Tatou et non d'un Lézard. Les bords sont conformés comme dans les plaques du casque céphalique des Tatous. La surface externe, en plus de la sculpture propre, montre un nombre considérable de perforations vasculaires très petites comme dans les Tatous. La surface interne montre de nombreuses perforations vasculaires d'un diamètre relativement considérable et distribuées un peu partout. Enfin, la texture interne, comme l'indiquent ces perforations vasculaires et comme l'atteste le morceau cassé, est constituée par du tissu spongieux.

C'est donc bien à un Tatou qu'appartient cette petite plaque, et comme elle provient du même gisement qui a fourni les débris de *Galliaetatus*, elle est certainement du casque céphalique de ce genre.

C'est une plaque très petite, à contour trapézoïde, mince, à face interne fortement concave, et à face externe occupée par une figure trapézoïdale à surface plane et qui s'élève au-dessus d'un bord en forme de frange périphérique mince et étroite.

La forte concavité de la face interne est égale à celle que l'on voit sur les plaques du casque céphalique de beaucoup d'Édentés cuirassés fossiles, particulièrement de ceux de la famille des *Palaeopeltidae*.

La sculpture de la face externe n'a absolument rien de semblable à celle de *Necrodasypus*, de *Placosaurus* et autres genres alliés de ce dernier, comme *Heloderma*, *Helodermoides*, etc. Elle est constituée par des sillons courts et peu profonds, dont chaque bout (parfois un seul) termine dans une petite perforation qui pénètre dans l'intérieur de l'os. En plus on y voit un nombre considérable de petites perforations vasculaires qui donnent à la surface de l'os un aspect ponctué. Ces perforations se trouvent également sur le bord incliné de la figure centrale, comme aussi sur la frange périphérique qui lui sert comme de socle. C'est une conformation presque identique, sauf la taille, à celle que présentent les plaques du casque céphalique des anciens *Palaeopeltidae* de Patagonie.

Cette plaque est si caractéristique qu'on peut même préciser la place qu'elle occupait dans le casque céphalique.

Ces plaques dermiques à contour trapézoïdal isoscèle et à symétrie bilatérale, se trouvent sur beaucoup d'Edentés cuirassés éteints, et aussi sur quelques-uns existant encore, et constituent la rangée longitudinale médiane. Le côté le plus large et arrondi est le postérieur, et le plus étroit et coupé presque transversalement est l'antérieur. La petitesse de la plaque indique qu'elle vient de la partie tout à fait antérieure de la rangée longitudinale médiane. Pourtant, la manière dont la figure centrale est tronquée en avant, en mur presque vertical, et la grande largeur du bord mince et dentelé qui en constitue le socle, prouvent que sur cette partie antérieure devait s'appuyer une autre plaque de dimentions encore plus petites, et qui était sans doute la première antérieure de la rangée longitudinale médiane.

HONGOS DE LA YERBA MATE

POR

CARLOS SPEGAZZINI.

En el mes de Enero de 1907 llevé á cabo, por orden del Ministerio de Agricultura, una visita á los Yerbales del Territorio Nacional de Misiones al fin de estudiar su estado, sus condiciones de explotación y su porvenir. Como resultado parcial de mis investigaciones, tengo el agrado de publicar este corto capítulo sobre nosología del *Ilex paraguayensis,* haciéndolo seguir por la citación y descripción de todos los hongos que he tenido la suerte de hallar sobre esta espe cie de planta.

Los yerbales de Misiones se hallan en un estado de decaimiento muy marcado y en vía de una próxima desaparición si no se toman medidas severas para evitar la destrucción total de esta preciosa planta. La explotación constante oficial y clandestina en regiones donde la autoridad y la tutela del gobierno son un mito, hace que estas plantas, al poco tiempo de ser descubiertas, quedan mondadas, podadas, volteadas y por fin, cortados los retoños á medida que nacen de las cepas ó raigones. Las plantas, por lo tanto, una vez descubiertas, quedan totalmente inhabilitadas para multiplicarse ó reproducirse. Los pocos palos que milagrosamente se salvan del volteo quedan tan mal trechos por la vándalica brutalidad de los explotadores, especialmente clandestinos, que mueren con mayor ó menor rapidez.

Además de las persecuciones del hombre, las plantas de yerba están sujetas á una infinidad de afecciones de origen diferente, de las cuales hallo anotadas en mis libretas de viaje las que voy á indicar.

Entre las enfermedades debidas á causas físicas, observé las siguientes:

1.° *Quemadura de helada,* observada principalmente en el yerbal de Zamboni, en Santa Ana; las ramas perdían el brote terminal secándose de 3 á 5 cm en su parte tierna y jugosa.

2.° *Quemadura de sol,* observada en la estancia Arrechea, sobre el Yabebuiry, donde se había desmontado un terreno, salvando tan sólo unos cuantos pies de yerba; estos individuos presentaban en las partes dirigidas al Noroeste las ramitas jóvenes y tiernas y sus hojas ennegrecidas y secas; las demás partes del vegetal se mantenían vivas pero habían tomado un color amarillento y la consistencia del pergamino.

3.° *Derrumbe,* observado en el yerbal de San Antonio, donde se había raleado el monte tal vez para preparar algún roçado; el viento había volteado la mayoría de los palos de yerba que habíanse dejado en pie.

Entre las enfermedades debidas á causas zoogénicas, me limitaré á enumerar las que siguen:

1.° *Ampollas,* que se observan en las hojas nuevas de los retoños, las cuales quedan dobladas sobre sí mismas formando en su parte superior como una vejiga coriácea; en esta vejiga anidan numerosos pequeños hemípteros pertenecientes al género Pemphigus. Es una enfermedad muy común y que echa á perder muchas hojas. Según datos que tengo, es también muy perjudicial en los yerbales cultivados.

2.° *Stigmonosis,* que se manifiesta en la cara superior con manchitas amarillas y en la inferior con manchas amarillas y puntitos negruzcos; es debido á la larva de pequeños hemípteros, especialmente Cicadelideos.

3.° *Empiojamiento,* debido á varias especies de hemípteros como Aleurodes, Lecanium, Ceroplastes, etc., son frecuentes pero no muy dañosos.

4.° *Taladrillo,* que se observa en los retoños jóvenes, los cuales crecen muy derechos, se engrosan y vuelven carnosos tomando un color más ó menos oscuro mientras sus hojas permanecen por lo general pequeñas; partiendo longitudinalmente la rama, se observa que la medula está totalmente devorada y en la cavidad se halla una larva que parece ser de un díptero.

5.° *Apolillamiento,* que se observa por lo general en los troncos adultos, cuya parte leñosa queda en su mayoría comida y pulverizada; esta enfermedad es debida especialmente á la acción de los termitos truncicolos.

6.° *Taladros,* que también se observa en los troncos viejos, manifestándose por gruesas galerías debidas á la larva de varios coleópteros especialmente longicórneos. *(Clytus guyanensis* Gr.).

Por último, recordaré los efectos destructores de la langosta, la cual, privando al árbol de hojas y cáscaras en la estación del verano, produce la muerte de cierto número de jóvenes.

Las enfermedades fitogénicas de mayor importancia que merecen ser citadas, son las siguientes:

1.° *Hollin,* muy común en todas partes, pero observado en mucha mayor cantidad en Matto Queimado, es debido á *Meliolas, Asterinas,* etc. Parece que sea poco dañoso y relativamente poco propagado, debiéndose este hecho á la poda constante que sufren las plantas y que impide el desarrollo demasiado abundante del hongo.

2.° *Viruela blanca,* que es ocasionada por el *Colletotrichum yerbae.* Es bastante común pero relativamente escasa por la misma causa de las podas constantes.

3.° *Sarampión,* causada por la *Peckia mate* Spg. que aparece bajo la forma de una enorme cantidad de puntitos casi invisibles, especialmente en la cara inferior de las hojas, las cuales se acartuchan secándose.

4.° *Gangrena seca,* por la cual las ramas y los troncos se secan parcialmente y la cáscara se hiende y arruga longitudinalmente, las heridas se cubren al poco tiempo de una gran cantidad de pequeños honguitos rojos que pertenecen al género *Stilbum* á los cuales más tarde sucede la *Megalonectria* como estado ascóforo.

5.° *Gangrena húmeda de las raíces,* que se manifiesta con una clorosis general de la planta, pobreza de hojas, ramas cortas, delgadas, raquíticas, ennegrecidas ó secas hacia las extremidades; estudiando los individuos enfermos se nota que sus raíces se hallan cubiertas por un ozonio grisáceo estuposo y del cual en algunos casos se levanta un enorme número de pequeños hongos *(Psathyrella disseminata* Prs).

FUNGI

IN

ILICE PARAGUARIENSI

VIGENTES

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI.

---

1. **Volvaria ilicicola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Majuscula caespitosa; volva maxima tessellato-marmorata, pileo hemisphaerico-campanulato citrine villoso, lamellis primo candidis dein roseis amplis tenuibus confertis a stipite remotis, stipite subbrevi farcto candido exannulato.*

Hab. Ad truncos cariosos adhuc erectos en silvis, *Cerro de los Tigres,* Martio.

Obs. Species eximia 2-3-caespitosa, basi connato-confluens, primo e globoso obpyriformis candida dein, volva disrupta, exerta. Volva membranaceo-carnosula ampla candida, superne late rotundata reticulato-rimosa, masculis (5-8 mm diam.) subhexagonis centro fusco-maculatis, per aetatem irregulariter rimoso-fissa (60-70 mm alt. = 45-55 mm diam.), inferne subattenuata pallide sordideque fuscescens; pileus initio subglobosus dein hemisphaerico-campanulatus (70-100 mm diam.), non umbonatus dense adpresseque villoso-subsquamulosus albus, sed villo citrino centro pallidiore ambitu floccoso-fimbriato vestitus. Caro alba tenuis rigidula immutabilis subexucca in pileo et stipite continua. Lamellae confertae latae (35-40 mm long. = 10-14 mm lat.) polymacriae utrinque rotundatae a stipite remotae a pileo facile secedentes, acie integrae. Stipes clavulatus subteres pro ratione breviusculus (70-90 mm long. = 7-9 mm crass. apic. = 15-20 mm crass. bas.) rigidus candidus laevis. Odor funginus gratus, sapor leniter acer. Sporae amissae.

2. **Hypholoma appendiculatum** Bull.

Hab. Ad truncos putrescentes in silvis circa *Campo Grande,* Martio.

3. **Psathyrella disseminata** Pers.

Hab. Ad radices languidas truncorum secus rivulum *Matto Queimado,* Febr.

4. **Corticium incarnatum** (Prs.) Fr.

Hab. Ad ramos emortuos in dumetis prope *San Pedro,* Febr.

Obs. Basidia omnia et semper sterigmatibus 2 ornata et sporae quam in typo nonnihil minores (5-7 μ = 3 μ) naviculares utrinque obtusiusculae ac minute uniguttulatae hyalinae.

5. **Cyphella albo-violascens** (A. & S.) Karst.

Hab. Inter muscos ad ramos emortuos putrescentes, *Matto Queimado,* Febr.

6. **Solenia villosa** Fr. var. *subochracea* Speg.

Hab. Ad ramos emortuos putrescentes in silvis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Cupulae subcylindraceae confertae minutae albescentes puberulae, pilis mollibus cylindraceis (30-40 μ = 4-5 μ) simplicibus 2-3-septatis laevibus subhyalinis; basidia clavulata (20 μ = 5 μ) sterigmate unico tenui elongatulo (10 μ = 1 μ) monosporo coronata; sporae ex elliptico subovatae utrinque obtusiusculae (6 μ = 3-4 μ) laeves grosse 1-guttulatae e hyalino subchlorinae.

Varietas eximia inter *S. villosam* Fr. et *S. ochraceam* Hoff. media.

7. **Odontia cristulata** Fr. var. *tropicalis* Speg.

Hab. Ad ramulos decorticatos putridos in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Haec varietas a typo recedit tenuitate, verrucis minoribus ambituque anguste albescente.

8. **Dimerosporium tropicale** Speg.

Hab. Frequens ad subiculum *Meliolae yerbae* ubique, Febr. et Martio.

Obs. Perithecia globosa (120 μ diam.) astoma globosa; asci obclavatuli (40-50 μ = 8 μ) octospori paraphysati; sporae e cylindraceo subclavulatae (10-12 μ = 2,5-3 μ) 1-septatae non v. vix constrictae hyalinae.

9. **Meliola yerbae** Speg. (n. sp.)

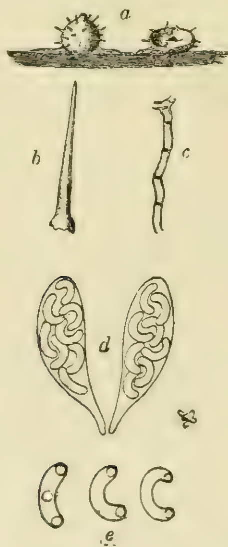
Diag. *Amphigena; plagulae suborbiculares tenues arcte adnatae ambitu effuso-evanescentes atrae glabrae, hyphopodiis clavulato-obpyriformibus nodulosis alternis; perithecia hypothallo scutiformi insidentia, hyphis paucis uncinulatis cincta; sporae 4-septatae rectae mediocres fuligineae.*

Hab. Vulgata ad folia viva, ubique.

Obs. Plagulae saepius epiphyllae dendritice rugulosae (4-8 mm diam.) ex hyphis dense alterne ramosis cylindraceis (5-6 μ) fuligineis crebre septulatis laevibus v. rugulosis, hyphopodiis alternis antrorsum incurvato-adpressis 2-3-cellularibus grosse 1-guttulatis (25-30 μ = 15-16 μ) ornatis efformatae; perihtecia centro plagularum laxe 3-8-gregaria, uda globosa (200 μ diam.) in sicco collabescentia ac caducissima, glabra minute denseque verruculosa, astoma; hypothalla peritheciorum microthyriacea (120 μ diam.) ex hyphis confluentibus ad natisque constituta centro umbonatula, circa umbonem setulis patentiusculis arcuato-adscendentibus apice obtusulis subuncinato-incurvulis (75-100 μ = 5-6 μ) opace fuligineis simplicibus ornata; asci mox diffluentes elliptici brevissime pedicellati (50-60 μ = 35-40 μ) aparaphysati bispori v. trispori; sporae rectae e latere non v. vix compressulae (40-50 μ = 16-22 μ) utrinque obtuse rotundatae ad septa leniter constrictae, loculis subopace fuligineis grosse 1-guttulatis.

Acanthonitschkea Speg. (nov. gen.)

Char. *Perithecia superficialia setulosa; asci aparaphysati octospori; sporae botuliformes hyalinae.*



10. **Acanthonitschkea argentinensis** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia hinc inde caespitosa in sicco collabescentia nigra, setulis brevibus laxis ornata; ascis clavulatis; sporis valde incurvatis utrinque minute guttulatis.*

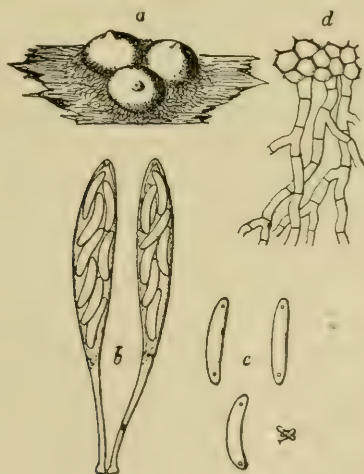
Hab. Ad ramos emortuos subputrescentes in *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Perithecia cortice insidentia sparsa v. saepius 3-20-constipata, e nigro subglaucescentia, uda globosa (200-250 μ diam.) minute ostiolato-papillulata, in sicco cupulato-collabescentia, basi hyphis paucis radiantibus septulatis olivaceis (100 μ = 6-7 μ) caeterum setulis erectis rigidulis acutis opacis (50-200 μ = 10 μ) adspersa, coriacello-membranacea, contextu indistincto opaco nigro; asci clavulati breviter attenuato-pedicellati (p. sp. 20 μ = 10 μ); sporae cylindraceae utrinque obtusae (6-8 μ = 2 μ) saepius hippocrepicae.

11. **Enchnoa yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia hinc inde dense gregaria, subiculo atro abscondita, serius denudata ac grosse ostiolato-perforata; asci clavati longiuscule pedicellati aparaphysati octospori; sporae cylindraceae subrectae hyalinae.*

Hab. Ad ramos decorticatos putrescentes mucidos secus rivulum *Matto Queimado,* Febr.



Obs. Perithecia dense constipata e lenticulari hemisphaerica (150-180 μ diam.) subiculo pannoso ex hyphis flexuosulis septulatis (50-150 μ = 5 μ) olivaceis vestita, primo minute papillulato-ostiolata dein, ostiolo deciduo, late perforata, atra subcarbonacea, contextu parenchymatico saepius indistincto; asci clavulati (long. tot. 100-110 μ = p. sp. 50-60 μ = 10 μ)

antice subacutiuscule rotundati, postice sensim attenuato-pedicellati; sporae e subnaviculari cylindraceae leniter inaequilaterales utrinque acutiuscule obtusatae (16-18 μ = 4-5,5 μ) ac minute uni-guttulatae hyalinae.

12. **Valsa yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Euvalsa; acervulis cortice innatis, peritheciis paucis, ostiolis conniventibus vix exertis, stromate nigro; ascis aparaphysatis clavulatis pedicello mox fluxili suffultis octosporis; sporis botuliformibus minutis subhyalinis.*

Hab. Sat frequens ad ramulos emortuos, ubique.

Obs. Acervuli sparsi v. laxe gregarii, cortice innati, vix lenticulares, prominuli, centro nodulo nigro ostiolorum epidermidem perforante coronati; stroma lenticulare (0,75-1,50 mm diam.) atrum subcarbonaceum; perithecia 3-7 in quoque stromate globosa (350-400 μ diam.) membranacea olivacea, ostiolis carbonaceis conniventibus laevibus breviusculis ornata; asci valde numerosi clavulati (p. sp. 12-15 μ = 3-4 μ) pedicello longiore (20-25 μ long.) mox fatiscente primo suffulti octospori; sporae conglobatae cylindraceae (3-4 μ = 1 μ) utrinque obtusae ac minute uniguttulatae e hyalino subchlorinae.

13. **Endoxyla yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia sparsa, ligno denudato immersa, stromate heterogeneo extus fuscescente, intus albescente linea nigra tenui limitato, cincta, ostiolo brevissimo vix manifesto coronata; asci aparaphysati, pedicello mox diffluente, octospori; sporae minutae botuliformes hyalinae.*

Hab. Ad ramos emortuos decorticatos in silvis circa *San Pedro*, Febr.

Obs. Stroma matricem late ambiens extus sordide fuscescens parum manifestum intus linea sinuosa vaga fusca determinatum; perithecia omnino immersa globosa (300-600 μ diam.) tenui membranacea fusca, contextu minutissimo parum manifesto donata, ostiolo pusillo cylindraceo carbonaceo superficem matricis vix attingente coronata; asci numerosi constipati antice clavulati (14-16 μ = 3-4 μ), pedicello duplo longiore mox fatiscente suffulti, octospori, paraphysibus destituti; sporae cylindraceae leniter curvulae utrinque obtusae (4-5 μ = 1 μ) atque minute 1-guttulatae hyalinae.

14. **Eutypa ludibunda** Sacc.

Hab. Vulgata ad ramos emortuos subputrescentes, ubique.

Obs. Asci aparaphysati (100-120 μ long. tot.), parte sporifera subfusoidea v. clavulata (35-50 μ = 3-5 μ); sporae botuliformes leniter curvulae utrinque obtusiusculae (7-12 μ = 1,5-2,75 μ) ac minutissime uniguttulatae hyalinae.

15. **Diatrypella missionum** Speg. (n. sp.)

Diag. *Stromata cortice innata erumpenti-prominula verruculosa nigra; perithecia constipata globosa, brevissime crasseque ostiolata; asci fusoideo-clavulati antice acuti postice breviter pedicellati aparaphysati; sporae conglobatae cylindraceae minutae chlorinulae.*

Hab. Ad ramulos emortuos adhuc pendulos in silvis *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Stromata irregulariter ellipsoidea (4-5 mm long. = 2-3 mm lat. = 1,5 alt.), primo epidermide velata, dein nuda, carbonacea, intus extusque nigra; perithecia monosticha stromate omnino immersa, ostiolo ruguloso vix prominulo armata, membranacea, extus griseo-furfuracea, globosa (350-400 μ diam.); asci aparaphysati polyspori, parte sporifera fusoidea (80-100 μ = 10-12 μ), pedicello dimidio breviore suffulta; sporae tenues leniter curvulae utrinque obtusiusculae (4-8 μ = 1 μ) atque minute uniguttulatae.

Species *D. verruciformi* (Ehrh.) Nitz affinis sed ascis fusoideis apice acutis breviter pedicellatis sporisque tenuioribus sat distincta.

16. **Cryptosphaerella mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Stromata ligno denudato vix infuscato prominula; perithecia minuta stromate hinc inde gregaria vix papillulato-ostiolata; asci aparaphysati clavati longe pedicellati; sporae conglobatae e cylindraceo naviculares mediocres chlorinae.*

Hab. ad ramos aridos subputrescentes decorticatosque in dumetis prope *San Pedro,* Febr.

Obs. Stromata irregulariter linearia, longitudinalia, vix prominula, parum manifesta, colliculosa, extus sordide pallescentia intus ligno dealbato, linea fuscidula limitato, constituta; perithecia constipata v. laxe monosticha, stromate tota immersa nec extus manifesta, globosa (125-350 μ diam.), ostiolo superficem stromatis vix attingente carbonaceo coronata; asci, in parte sporifera (75-80 μ = 12 μ) clavulato-fusoidei, 32-48-spori, stipite longiusculo (75-100 μ long.) fulti, aparaphysati; sporae leniter curvulae utrinque obtusiusculae (8-16 μ = 3 μ) atque minute 1-guttulatae chlorinae.

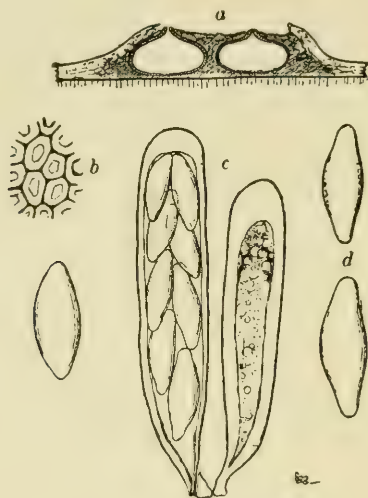
17. **Hypoxylon rubiginosum** (Pers.) Fr. var. *microcarpa* Speg.

Hab. Ad ramos dejectos subputrescentes in silvis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Specimina inventa habitu externo eximie cum typo conveniunt sed peritheciis dense constipatis ac conspicue minoribus (100-110 μ diam.) recedunt; asci cylindracei antice rotundati postice breviuscule cuneato-pedicellati (75-100 μ = 8 μ) aparaphysati; sporae ellipticae vix inaequilaterales (10 μ = 6 μ) grosse biguttulatae pallide fuligineae.

Phaeobotryosphaeria Speg. (n. gen.)

Char. *Stromata et perithecia ut in* Botryophaeria; *sporae rhomboideo-ellipticae continuae fuligineae.*



18. **Phaeobotryosphaeria yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia sparsa gregaria v. stromatice consociata, lenticularia, papillato-ostiolata, coriacella atra albo-farcta; asci clavati crassissime tunicati aparaphysati; sporae distichae majusculae laeves.*

Hab. Vulgata ad ramulos emortuos, ubique.

Obs. Perithecia cortice innata epidermide velata quandoque sparsa v. plus minusve laxe gregaria, quandoque in stromate varie evoluto consociata, parva (200 μ diam.) carnosulo-coriacea, contextu parum distincto grosse parenchymatico fuligineo donata, ostiolo carbonaceo minute papillulato coronata; asci clavati antice obtuse rotundati crassissimeque tunicati

postice breviter noduloseque pedicellati, paraphysibus nullis v. pseudoparaphysibus paucis obvallati (150-180 μ = 30-35 μ); sporae ellipticae v. saepius subrhomboideo-naviculares utrinque obtusiusculae (30-40 μ = 14-24 μ) eguttulatae, opace fuligineae nudae.

19. **Apiospora yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Corticola, subepidermica, laxe gregaria, peritheciis minutis subcarbonaceis, ascis cylindraceis breviter pedicellatis aparaphysatis, sporis ovatis cauda triplo minore appendiculatis hyalinis.*

Hab. Ad ramulos languidos v. emortuos in silvis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Perithecia epidermide velata lenticulari-hemisphaerica (150 μ diam.) glabra, ostiolo minuto carbonaceo coronata, contextu indistincto opaco; asci constipati antice truncato-rotundati postice cuneati (100-120 μ = 8-10 μ) octospori; sporae oblique monostichae, bicellulares, cellula infera quam supera triplo minore, loculo infero uniguttulato supero grosse biguttulato, prima aetate tunica mucosa tenui obovolutae (14 μ = 5-6 μ).

20. **Venturia missionum** Speg. (n. sp.)

Diag. *Superficialis dense gregaria minutissima nigra, setulis brevibus rigidis opacis non bulbosis, ascis clavulatis aparaphysatis, sporis ellipticis uniseptatis vix constrictis.*

Hab. Ad ramos languidos v. emortuos in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Subiculum nullum; perithecia globosa v. leniter depressa (90-100 μ diam.), anguste perforato-ostiolata, setulis laxis acutis (30-50 μ = 6-8 μ) adspersa, contextu coriacello indistincto atro; asci antice obtuse rotundati postice cuneati atque breviter noduloseque pedicellati (35-40 μ = 8-9 μ) octospori; sporae oblique distichae ellipticae utrinque obtusiusculae (10 μ = 4 μ), loculis non v. vix coarctatis grosse biguttulatis.

21. **Melanopsamma yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia ligno dealbato-subinfuscato immersa, sparsa v. laxe gregaria, parte supera v. ostiolo tantum exerta; asci clavulati paraphysati; sporae fusoideae leniter arcuatulae utrinque acutiusculae, medio uniseptatae vix constrictae, hyalinae.*

Hab. Ad truncos emortuos cariosos circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Perithecia glabra carbonacea, contextu indistincto,

subglobosa (200 μ diam.) saepius e latere plus minusve compressula, ostiolo minuto papillulato, ore rotundo perforato, ornata; asci antice obtusissime rotundati crassiusculeque tunicati, postice brevissime noduloseque pedicellati (80 μ = 10 μ) paraphysibus paucis filiformibus obvallati; sporae distichae mediocres (25-26 μ = 4 μ) loculis conoideis minutissime biguttulatis.

Species notis pluribus *Lophyostomatibus* accedens sed ostiolo semper rotundo donata; jodi ope nulla.

22. **Diaporthe mate** Speg. (n. sp.)

Tetrastaga; peritheciis lenticularibus sparsis v. laxe gregariis mediocribus albo-farctis; ascis fusoideo-clavulatis aparaphysatis; sporis majusculis subbiconicis hyalinis.

Hab. Ad ramulos aridos adhuc pendulos in silvis circa *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Perithecia epidermide velata, cortice innata (150-200 μ diam.), ostiolo minuto carbonaceo coronata, contextu membranaceo fuscidulo indistincto; asci utrinque acutiusculi (75-80 μ = 15-20 μ) octospori; sporae oblique distichae medio uni-septato-constrictae, utrinque subacutiuscule rotundatae (20-22 μ = 7 μ), loculis saepius grosse 1 v. 2-guttulatis.

Species *D. binoculatae* (Ell.) Sacc. vergens, sporis duplo angustioribus distincta.

23. **Diaporthe yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Euporthe; dense gregaria, peritheciis minutis sublongiuscule ostiolatis; ascis clavulatis; sporis e cylindraceo ellipticis minutis grosse 4-guttulatis hyalinis.*

Hab. Ad ramos dejectos subputrescentes vulgatissima in dumetis ubique.

Obs. Ramuli, adhuc epidermide vestiti, dense minuteque pustulosi; perithecia ligno immersa (150 μ diam.) tenuiter membranacea contextu indistincto fuscidulo, nucleo mucoso hyalino farcta, ostiolo tenui carbonaceo corticem perforante epidermide lacerata cincto coronata; asci mox diffluentes (35-40 μ = 8 μ) octospori aparaphysati; sporae oblique distichae medio uniseptatae leniter constrictae utrinque obtusae (10-11 μ = 3-4 μ) hyalinae.

24. **Didymosphaeria yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Ramulicola; peritheciis minutis sparsis epidermide velatis; ascis cylindraceis breviter pedicellatis paraphysatis; sporis minutis subellipticis didymis fusco-fumosis.*

Hab. Ad ramulos languidos v. emortuos in dumetis prope *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Perithecia lenticularia (90-100 μ diam.) coriacella nigra, contextu opaco indistincto, ostiolo minuto vix papillulato epidermidem perforante ornata; asci antice obtuse rotundati postice cuneati breviusculeque pedicellati (50-60 μ = 5-6 μ), paraphysibus longioribus filiformibus crebriusculis obvallati; sporae octonae, leniter subobovatae utrinque obtusae (8-9 μ = 3,5-4 μ) medio uniseptatae modiceque constrictae, loculis subaequalibus.

Species *D. Sellae* (Bgn.) Sacc. toto coelo diversa.

25. **Valsaria insitiva** Ces. & DNtrs

Hab. Semel tantum ad ramulos emortuos circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Asci cylindracei (100-140 μ = 10-12 μ) antice obtusissimi, postice brevissime cuneato-pedicellati, paraphysati; sporae ellipticae, oblique monostichae, utrinque obtusiusculae (17-19 μ = 8-9 μ) medio uniseptatae leniter constrictae, loculis grosse 1-guttulatis fuligineis.

26. **Valsaria clavatiasca** Speg. (n. sp.)

Diag. *Eutypea; peritheciis ligno v. stromate immersis mediocribus crassiuscule breveque papillato-ostiolatis; ascis clavatis longiuscule attenuato-pedicellatis paraphysatis; sporis octonis distichis didymis grosse 4-guttulatis fuligineis.*

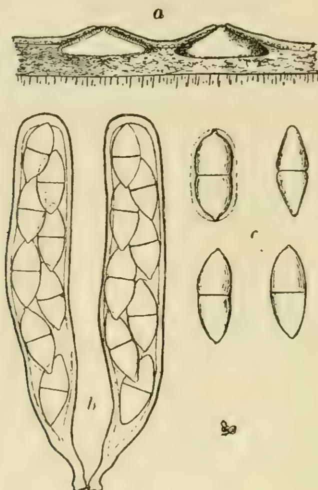
Hab. Vulgata ad ramos ramulosque in silvis, ubique.

Obs. Stromata ligno immersa applanata effusa extus fusca intus vix cinerascentia linea limitante destituta; perithecia stromate omnino immersa sparsa v. laxe gregaria globosa (300-500 μ diam.) carnosulo-submembranacea, contextu nigro indistincto, ostiolo parvo, stromate vix exerto, armata; asci numerosi (120-140 μ long. tot.) parte sporifera elliptico-clavulata (60-75 μ = 15-18 μ) pedicello tenui aequilongo persistente suffulta, paraphysibus filiformibus longioribus obvallati; sporae e cylindraceo ellipticae utrinque obtusae (16-18 μ = 6-9 μ) medio 1-septato-constrictae, loculis subaequilongis grosse 2-guttulatis, subopace fuligineae.

27. **Massariella yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Corticola, epidermide velata, lenticularis, carbonacea; asci clavulato-cylindracei aparaphysati; sporae majusculae elliptico-subbiconicae medio 1-septatae non v. vix constrictae opace fuligineae.*

Hab. Vulgata ad ramos emortuos corticatos ubique, Feb. et Martio.



Obs. Perithecia saepius laxe gregaria cortice innata, epidermide arcte adnata vestita, lenticularia (400-750 μ diam.) submembranacea atra, contextu opaco indistincto, saepe subiculo olivaceo (an heterogeneo?) adspersa, ostiolo vix papapillulato carbonaceo ornata; asci constipati antice obtuse rotundati crasseque tunicati postice breviter cuneato-pedicellati (long. tot. 150 μ = p. sp. 120 μ = 28 μ), muco plus minusve immersi; sporae subrecte distichae ellipticae v. saepius biconicae, primo tunica tenuissima mucosa hyalina vestitae dein nudae, utrinque plus minusve rotundatae sed saepius minute papillato-apiculatae (30-35 μ = 14-15 μ) ad septum medium non v. vix constrictae laeves fuligineae.

28. **Sphaerulina yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Hypophylla, laxe gregaria minuta epidermide velata; asci clavulati modice tenuiterque pedicellati aparaphysati; sporae elliptico-cylindraceae medio incrassatae utrinque obtusissime rotundatae per aetatem 2-septatae.*

Hab. Ad folia dejecta putrescentia, vulgata ubique, Feb. et Mart.

Obs. Perithecia lenticularia subepidermica (100-150 μ diam.) subcarbonacea, poro rotundo pertusa, contextu opaco indistincto; asci conglobati (80-90 μ long. tot.—parte sporifera

50-60 μ = 12-14 μ) antice obtuse rotundati crasseque tunicati postice abrupte cuneati ac in pedicello pro ratione valde tenui (30-40 μ = 1,5-2 μ) producti, aparaphysati octospori;



sporae conglobatae rectae, primo continuae intus non v. minute granulosae, serius 2-septatae, loculis subaequilongis, centrali crassiore, utrinque subtruncato-rotundatae (12-18 μ = 4-6 μ) semper hyalinae.

29. **Zignöella yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Sparsa v. laxe gregaria minuta ligno denudato infuscato basi insculpta, papillato-ostiolata, carbonacea; asci fusoideo-clavati modice attenuato-pedicellati paraphysati; sporae subfusoideae 3-septatae lenissime constrictae hyalinae.*

Hab. In ligno decorticato cicatricum truncorum secus rivulum *Matto Queimado,* Febr.

Obs. Substratum sordide pallide irregulariterque fusconigrescens; perithecia lenticulari-subconoidea (150 μ diam.) atra glabra laevia opaca, quandoque superficialia quandoque ad medium usque immersa, contextu opaco indistincto, ostiolo valide papillato, poro minuto rotundo pertuso, coronata; asci conferti antice subtruncato-rotundati postice sat longiuscule tenueque cuneato-attenuati (100-120 μ = 14-15 μ) paraphysibus filiformibus longioribus confertis cinctis; sporae octonae oblique distichae primo 4-blastes dein 3-septatae

ad septum medium tantum constrictulae utrinque subacutiuscule rotundatae (24-25 $\mu = 8$ μ) saepius leniter inaequilaterales atque subcymbiformes.

30. **Metasphaeria mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia minuta subepidermica densiuscule gregaria; asci cylindracei breviuscule pedicellati; sporae elongato-ellipticae 3-septatae vix ad medium constrictulae hyalinae.*

Hab. Ad ramos languidos in silvosis circa *Campo das Cuias*, Febr.

Obs. Perithecia plus minusve conferta, epidermide semper velata, parvula (150 μ diam.) lenticularia glabra nigra submembranacea, contextu indistincto, ostiolo papillulato epidermidem perforante subcarbonaceo ornata; asci numerosi antice obtusiusculi postice breviter cuneato-pedicellati (120 $\mu = 10$ μ) pseudoparaphysibus paucis subfiliformibus granuloso-farctis commixti; sporae octonae, oblique monostichae utrinque obtusiusculae (18 $\mu = 5$ μ) primo 4-blastes dein 3-septatae, ad septum medium tantum constrictulae diu hyalinae, dein subchlorinae, postremo corrugatae fulvellae.

31. **Melanomma mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Pusilla hemisphaerica nigra laxe gregaria, matrici sordide infuscata insidentia; asci clavulati breviter pedicellati paraphysati; sporae elliptico-subfusoideae 3-septatae fuligineae.*

Hab. In superficie interna truncorum cariosorum in silva circa *San Pedro*, Febr.

Obs. Substratum late irregulariterque sordido-infuscatum; perithecia hinc inde plus minusve laxe gregaria, subhemisphaerica (75-100 μ diam.), basi tantum matrici insculpta, ostiolo minutissimo impresso rotundo perforata, glabra laevia atra opaca subcarbonacea, contextu nigro indistincto; asci antice obtuse rotundati tunica crassiuscula vestiti, postice breviter cuneato-pedicellati (60 $\mu = 8$-10 μ), paraphysibus filiformibus longioribus obvallati; sporae octonae oblique distichae utrinque subacutiuscule rotundatae (12-15 $\mu = 3$-4 μ) rectae v. vix inaequilaterali-subcymbiformes, ad septa leniter constrictulae, loculis grosse 1-guttulatis, pellucidae.

32. **Leptosphaeria yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia corticola, epidermide velata, lenticularia subcarbonacea pusilla; asci clavulati densissime paraphysati; sporae elongato-ellipticae 3-septatae loculo secundo supero crassiore, chlorino-flavidae.*

Hab. Ad ramos languidos v. emortuos in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Substratum vix mutatum leniter sordideque fuscescens; perithecia sparsa v. hinc inde plus minusve conferta, cortice insculpta, epidermide persistente tecta, e globoso lenticularia (90-150 μ diam.), ostiolo vix papillato perforata, contextu indistincto atro; asci numerosi sursum subtruncato-rotundati crasseque tunicati, deorsum breviter cuneato-pedicellati (50-60 μ = 8-10 μ), paraphysibus crebris filiformibus longioribus obvallati, octospori; sporae oblique distichae non v. obsolete subclavulatae ad septa, ad medium praecipue, constrictulae non v. lenissime inaequilaterales utrinque obtusiusculae (10-14 μ = 3-4 μ).

Loculus secundus superior semper nonnihil crassior quandoque septum verticale ostendit.

33. **Strickeria mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia parva subhemisphaerica per aetatem saepe subcollabescentia vix papillato-ostiolata, basi leniter matrici infuscata insculpta, non v. vix subiculigera; asci cylindracei brevissime pedicellati; sporae elongato-ellipticae non v. vix subobovatae 3-septatae leniter constrictae, loculis duobus internis quandoque septo longitudinali divisis, olivaceae.*

Hab. In superfice interna truncorum cariosorum in silva secus *Matto Queimado,* Febr.

Obs. Substratum late plus minusve obscure nigrefactum; perithecia sparsa v. saepe subseriata (150-180 μ diam.) vix papillulato-ostiolata glabra laevia opaca nigra coriacella, contextu subcrassiusculo indistincto atro fuligineo, basi matrici insculpta saepeque hyphis paucis radiantibus repentibus ramulosis (3-5 μ crass.) cincta; asci apice obtusiuscule rotundati crassiusculeque tunicati postice brevissime noduloseque pedicellati octospori, paraphysibus filiformibus parum longioribus densis obvallati (90-100 μ = 9-10 μ); sporae octonae oblique monostichae superne obtusiusculae inferne acutiusculae 3-septatae, ad septum medium validius constrictae, loculis duobus centralibus saepius septo altero longitudinali divisis, (13-19 μ = 7-8 μ) pellucidae.

Jodi ope membrana ascorum leniter coerulescit.

34. **Thyridium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia majuscula ligno denudato cinerascente omnino immersa; asci cylindracei brevissime pedicellati denseque*

paraphysati; sporae ellipticae 3-septatae, loculis mediis longitudinaliter divisis, fuligineae.

Hab. Ad truncos ramosque emortuos decorticatosque in silva circa *San Pedro,* Feb.

Obs. Substratum extus sordide cinereum opacum v. quandoque subargenteo-micans punctulis vix prominulis nigrescentibus (ostiolis) exornatum; perithecia globosa (250-500 μ diam.) matrici omnino sepulta, ostiolo carbonaceo nigro superficem matricis attingente ornata, molliuscula submembranacea, extus cinerea, nucleo olivaceo mucoso farcta, contextu minuto densissimo olivaceo indistincto; asci cylindracei apice rotundati crasseque tunicati basi brevissime noduloseque pedicellati (150 μ = 10-12 μ) octospori, paraphysibus filiformibus longioribus densissimis cincti; sporae oblique monostichae subellipticae non v. vix obovatae v. inaequilaterales utrinque obtusiusculae (16-18 μ = 8-9 μ) ad septa, ad medium praecipue, constrictulae, subopace fuligineae.

35. **Winterella yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia ligno dealbato omnino immersa globosa majuscula; asci cylindraceo-fusoidei laxe tenuissimeque paraphysati; sporae fasciculatae filiformes multiseptulatae hyalinae.*

Hab. Ad ramos aridos decorticatos circa *S. Pedro,* Febr.

Obs. Substratum parum modificato dealbato v. extus vix cinerascens; perithecia sparsa v. laxe gregaria matrici totaliter immersa, ostiolo vix papillato ore rotundo superficem ligni attingente donata, globosa (250-400 μ diam.) membranacea, contextu atro indistincto; asci antice acutiuscule rotundati crasseque tunicati postice sensim breviterque cuneato-pedicellati (120-150 μ = 10-12 μ) octospori, paraphysibus sat longioribus tenuissimis obvallati; sporae rectae utrinque acutiusculae (100-120 μ = 2-2,5 μ) primo multiguttulatae dein multiseptatae.

36. **Nectria sphaeriicola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Dialonectria; perithecia pusilla caespitosa miniata; asci fusoidei aparaphysati; sporae ellipticae uniseptatae non constrictae laeves hyalinae.*

Hab. In stromatibus pyrenomicetum plurimorum ad ramos sternatos putrescentes prope *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Perithecia dense caespitosa sed non confluentia, plagulas vix convexulas (0,5-2 mm diam.) superficiales efformantia, globosa (75-100 μ diam.) glabra nitidula vix papillulato-

ostiolata, contextu membranaceo-carnosulo minute densissimeque parenchymatico succineo-rubro; asci apice truncati, tunica crassa bifoveolata donati basi breviter cuneato-pedicellati (60 μ = 10-15 μ); sporae utrinque subacutiusculae (16 μ = 8 μ) primo 2-3-guttulatae dein diblastes, postremo uniseptatae, ad septum non constrictae, laeves.

Species notis plurimis *N. episphaeriae* accedens, sed bene riteque distincta.

37. **Gibberella Saubinetii** (Mtgn.) Sacc. var. *mate* Speg.

Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in silvis prope *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Specimina nunc inventa a typo recedunt peritheciis rigidioribus sporisque subcrassioribus (20-22 μ = 5-6 μ).

38. **Megalonectria yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia caespitosa glabra rubra collabescentia saepius stylba 1 v. 5 cingentia; asci cylindraceo-subclavati aparaphysati; sporae 3-8-septatae ad septum medium valide constrictae hyalinae.*

Hab. Vulgata ad ramos emortuos putrescentes ubique, Febr. et Mart.

Obs. Acervuli per epidermidem fissam caespitose erumpentes pulvinulos subparvos fusco-rubros (1-2,5 mm diam.) efficentes, stylbis sepissime comitati; stylba erectiuscula pedicello cylindraceo succineo-rubro (1-5 mm long. = 0,1-0,2 mm crass.) glabro capituloque hemisphaerico v. subgloboso roseo-aurantio (0,5-0,75 mm diam.) furfurello constituta, conidiis obovatis (6-8 μ = 2,5-4 μ) catenulatis? non v. minute biguttulatis hyalinis; perithecia subglobosa sessilia (200-250 μ diam.) rubra carnosula glabra vix papillulato-ostiolata, contextu grosse parenchymatico aurantio-rubro parum distincto, in sicco saepius collabescentia; asci sursum obtusissime rotundati crassiusculeque tunicati postice breve crasse nodoseque pedicellati (100-120 μ = 20-25 μ) quandoque tetraspori quandoque octospori, aparaphysati v. rarissime pseudoparaphysibus crassis parcis obvallati; sporae polymorphae quandoque ellipticae 3-5-septatae (25-40 μ = 10-14 μ) quandoque elongato-clavulatae 7-9-septulatae (30-45 μ = 10-12 μ) ad septa, centralia validius constrictae, loculo uno alterove septo longitudinali diviso.

Species facile in duobus (altera ascis tetrasporis subparaphysatis sporisque brevioribus 3-5-septatis, altera ascis oc-

tosporis aparaphysatis sporis longioribus dividenda) *Megalonectriae caespitosae* Speg. (Fungi Puigg. 310) affinis.

39. **Glonium microsporum** Sacc. var. *minor*.

Hab. Vulgatum in disco sectionum ramorum truncorumque in *Matto Queimado* et *San Pedro,* Febr.

Obs. Perithecia saepius dense constipata, matrice nigrefacta insidentia, elliptica obtusa pusilla (0,25-0,50 mm = 0,20-0,25 mm) rima vix conspicua dehiscentia carbonacea laevia nigra opaca; asci cylindracei brevissime stipitati (40-50 μ = 4 μ), longiuscule paraphysati; sporae octonae oblique monostichae ellipticae non v. vix obovatulae (7-8 μ = 3-4 μ) valide 1-septato-constrictae hyalinae.

40. **Myiocopron yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Mediocre, laxe gregarium, stellatim dehiscens, subcarbonaceum; asci obclavatuli paraphysati; sporae majusculae ellipticae.*

Hab. Ad ramulos languidos v. emortuos in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Subiculum nullum; perithecia dimidiato-scutata (75-100 μ diam.) superficialia vix convexula, atra opaca, contextu indistincto, ambitu non fimbriata; asci crassi utrinque obtusi superne tunica incrassata vestiti basi brevissime nodoseque pedicellati (60-70 μ = 25-30 μ) paraphysibus filiformibus vix longioribus apice subincrassatulis obvallati, octospori; sporae oblique distichae utrinque obtusae (26-28 μ = 12-14 μ) primo nubilosae hyalinae dein eguttulatae subchlorinae.

41. **Asterina mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Amphygena; plagulis mediocribus tenuissime reticulato-araneosis; peritheciis laxe gregariis pusillis centro parenchymaticis ambitu prosenchymaticis margine non v. vix fimbriatis; ascis ovatis v. subglobosis aparaphysatis; sporis majusculis didymis postremo fuligineis.*

Hab. Frequentissima ad folia viva ubique.

Obs. Maculae nullae; plagulae suborbiculares (2-10 mm diam.) glabrae saepius hypophyllae nigrescentes arcte matrici adnatae tenuissimae, vix sub vitro valido tenuiter reticulato-fibrillosae; hyphae rectiusculae radiantes (5-6 μ crass.) crebriuscule alterno-ramosae confertiuscule septulatae, hyphopodiis destitutae sed ramulis brevibus hinc inde armatae; perithecia saepius centro plagularum insidentia scutato-dimidiata (100-120 μ diam.) atra astoma radiatim rimose dehiscentia,

centro cellulis subglobosis (8-10 μ diam.) ambitu cellulis elongatis subflexuosis (10-15 μ = 5-6 μ) omnibus olivaceis efformata; asci per aetatem leniter subcoerulescentes octospori (50-90 μ diam.); sporae didymae utrinque obtusiusculae centro ad septum constrictae (30-38 μ = 14-18 μ), loculis subaequilongis, supero non v. vix crassiore, pulchre fuligineae.

42. **Tryblidium guaraniticum** Speg. var. *major*.

Hab. Vulgatum ad ramos dejectos putrescentes ubique, Febr.

Obs. Asci cylindracei brevissime cuneato-stipitati (200 μ = 15-20 μ) densissime paraphysati; sporae octonae oblique monostichae elongatulo-ellipticae utrinque acutiuscule rotundatae (28-30 μ = 10-12 μ), ad medium vix v. non constrictae, loculis primo grosse 2-guttulatis serius eguttulatis subopace fuligineis. Jodi ope nulla.

Stilbopeziza Speg. (n. sp.)

Char. *Cenangiea, erumpens, minuta, caespitosa, cupulis atris stato conidioforo, Phaeostylbum sistente, commixtis; ascis fusoideis paraphysatis; sporis octonis fusoideis multiseptatis hyalinis.*

43. **Stilbopeziza yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia constipata sessilia obsolete subiculigera, hypothecio convexo sessilia, epithecio concolori planiusculo, margine acutiusculo integro; asci parce paraphysati breviterque pedicellati; sporae utrinque acutae rectae.*



Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in silvis secus rivulum *Matto Queimado*, Febr.

Obs. Acervuli innato-erumpentes convexuli minuti (0,5-2 mm diam.) saepe gregarii ac confluentes; stipites conidiophori basi confluentes atque subcylindracei sursum applanati crispuli v. subramulosi (0,5-2,5 mm alt. = 0,15-0,25 mm diam.) atri subcarbonacei fibroso-prosenchymatici steriles; cupulae hemisphaerico-applanatae pusillae (150-200 μ diam.) circa basim stipitum constipatae saepe subiculo parco ex hyphis tenuibus septulatis olivaceis (4-5 μ crass.) cinctae, intus extusque atrae, coriaceae, contextu fuligineo grosse parenchymatico subindistincto; asci fusoidei sursum obtusi tunica percrassa vestiti deorsum cuneati breveque pedicellati (100-110 μ = 12-14 μ) octospori, paraphysibus filiformibus parcis obvallati; sporae oblique distichae utrinque acutiusculae (28-32 μ = 5-6 μ) leniter inaequilaterales primo 10-12-blastes serius 9-11-septulatae, ad septa non constrictae. Jodi ope nulla.

44. **Blitrydium mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Tryblidiaria, minutissimum; matrice dealbata leniter insculptum; ascis subsessilibus paraphysatis; sporis didymis 3-septatis, loculis mediis longitudinaliter divisis, hyalinis.*

Hab. Ad ramos decorticatos emortuos circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Apothecia cupulata margine obtusa (90 μ diam.), epithecio carnosulo olivaceo concaviusculo, contextu minute indistincteque subprosenchymatico; asci constipati apice subtruncato-rotundati deorsum leniter incrassatuli basi abrupte rotundati, pedicello noduloso vix evoluto suffulti (35-40 μ = 8-10 μ), paraphysibus filiformibus longioribus confertis obvallati, octospori; sporae ellipticae subbiconicae non v. obsoletissime subclavulatae, ad septum medium sat constrictae, utrinque obtusiusculae (12-14 μ 5-6 μ), loculis primo guttulatis dein granulosis.

45. **Coccomyces yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae suborbiculares subdefinitae; apothecia in maculis laxe gregaria ex orbiculari subquadrata; asci fusoidei brevissime pedicellati, paraphysibus apice subcircinatis obvallati; sporae aciculares ascis vix breviores.*

Hab. Ad folia dejecta subputrescentia in silvis prope *San Pedro*, Febr.

Obs. Maculae amphigenae (3-10 mm diam.); apothecia saepius epiphylla primo epidermide tecta dein erumpentia (150-

200 μ diam.) stellatim dehiscentia; asci utrinque attenuati antice obtusiusculi crassiuscule tunicati postice breviter pedicellati (50 μ = 5-6 μ), paraphysibus filiformibus simplicibus apice vix incrassatulis plus minusve uncinatulis commixti; sporae octonae utrinque acutiusculae (40 μ = 1 μ) minute multi-guttulatae hyalinae.

46. **Arcyria incarnata** Saut.

Hab. Ad ramulos emortuos putrescentes in silvis prope *Campo das Cuias,* Febr.

47. **Phoma yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae nullae; perithecia subepidermica pusilla confertiuscula membranacea; sterigmatibus subcrassiusculis atque obtusiusculis monosporis; sporulis ellipticis minutissimis biguttulatis.*

Hab. Ad ramulos aridos in silvis prope *San Pedro,* Febr.

Obs. Perithecia lenticularia (50-75 μ diam.), contextu fusco-fumoso minuto subindistincte parenchymatico, ostiolo rotundo parvo perforata; sterigmata fasciculata (10-15 μ = 15-2 μ) simplicia; sporulae utrinque obtusiusculae (2-3 μ = 1-1.5 μ) hyalinae.

48. **Phoma ? matecola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia matrici denudata sordide cinerascente insculpta laxe gregaria subcarbonacea glabra; sporulis minutis e globoso ellipticis.*

Hab. Ad ramos decorticatos putrescentes circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Perithecia ultra medium exerta glabra astoma (?) e globoso lenticularia (100-120 μ diam.), contextu opaco indistincto; sterigmata non visa; sporulae utrinque obtusae (3-4 μ = 2-2,5 μ) primo hyalinae serius perdilute chlorinulae.

49. **Phyllosticta yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae amphigenae fusco-arescentes determinatae; perithecia lenticularia epiphylla obsolete ostiolata grosse parenchymatica; sporulae obovatae v. ellipticae saepius grosse guttulatae hyalinae.*

Hab. Vulgata ad folia languida in silvis prope *San Pedro,* Febr.

Obs. Maculae amphigenae quandoque minutae (2-3 mm diam.) orbiculares quandoque majusculae (5-20 mm diam.) difformes; perithecia lenticularia (80-160 μ diam.) epidermide velata nigra; sporulae utrinque obtusissimae (10-12 μ = 5-7 μ) crassiuscule tunicatae muco plus minusve evoluto immersae.

50. **Phyllosticta mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae amphigenae suborbiculares albescentes determinatae; perithecia epiphylla punctiformia ostiolata; sporulae pusillae subcylindraceae biguttulatae.*

Hab. Ad folia languida in dumetis circa *San Pedro*, Febr.

Obs. Maculae superne subargenteae inferne pallescentes, primo orbiculares dein confluendo difformes (1-5 mm diam.); perithecia epiphylla subgregaria submarginalia lenticularia (90-100 μ diam.) coriacella, contextu opaco indistincto nigro, ostiolo rotundo perforata; sporulae rectae v. leniter inaequilaterales utrinque acutiuscule obtusatae (3-4 μ = 1-1,5 μ) atque minute guttulatae hyalinae.

50bis. **Peckia mate** Speg. = Speg., Myc. arg., n. 160

Hab. Vulgatissima ubique in silvis et in cultis, Jan., Mrt.

Macroplodiella Speg. (n. gen.)

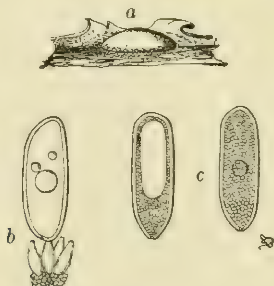
Charac. *Perithecia subepidermica lenticularia ostiolata subcarbonacea, sporulae maximae hyalinae continuae.*

A Macroplodia sporis semper hyalinis recedit.

51. **Macroplodiella maticola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia mediocria laxe gregaria subiculo parco olivaceo cincta; sterigmata sublageniformia; sporulae subcylindraceae intus dense granulosae nubilosae.*

Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in silvis circa *San Pedro*, Febr.



Obs. Perithecia cortice insidentia epidermide velata eaque arcte adnata nigra lenticularia (150 μ diam.), hyphis ramulosis tenuibus (2,5-3 μ crass.) septulatis intricatis olivaceis pellucidis vestita, ostiolo impresso perforata, contextu indistincto atro; sterigmata majuscula (15 μ = 5 μ) hyalina; sporulae superne recte v. oblique rotundatae postice subcuneatae (45-60 μ = 10-15 μ) crassiuscule tunicatae laeves semper hyalinae.

52. **Coniothyrium mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia submajuscula matrici dealbata insculpta carbonacea papillato-ostiolata nigra; sporulae ellipticae parvulae fuligineae.*

Hab. Ad truncos cariosos in silvis circa *San Pedro*, Febr.

Obs. Matrix saepius dealbata; perithecia subsparsa e matrice semiexerta nigra subconoidea (150-200 μ diam.) carbonacea glabra ostiolo valido papillato coronata, contextu opaco indistincto; sporulae non v. vix ovatae utrinque obtusiusculae non v. grosse 1-guttulatae (5-6 μ = 2,5-3 μ).

53. **Coniothyrium maticola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia corticola subepidermica lenticularia parvula; sporulae elliptico-cylindraceae olivaceae.*

Hab. Ad ramulos languidos in dumetis circa *San Pedro*, Febr.

Obs. Maculae nullae; perithecia laxe gregaria epidermide velata membranacea completa (80-100 μ diam.), ostiolo minuto rotundo impresso perforata; sporulae utrinque rotundato-subtruncatae (6-8 μ = 3-3,5 μ), eguttulatae laeves.

54. **Coniothyrium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae nullae v. obsoletae; perithecia subepidermica tenuissime membranacea ostiolata; sporulae elliptico-globosae fusco-fumosae.*

Hab. Ad ramulos languidos v. arescentes in dumetis prope *Fracran*, Feb.

Obs. Matrix tota pallide cinerascens, circa perithecia saepius pallidior; perithecia punctulatim prominula (100-150 μ diam.) fusca, epidermide velata, circa ostiolum rotundum latiusculum parenchymatica nigra coriacella, caeterum tenuissima aegre perspicua (an incompleta?); sporulae utrinque obtusae (4-5 μ = 3-4 μ) non v. grosse uniguttulatae.

Species a praecedentibus longe recedens.

55. **Diplodia yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia carbonacea tecta v. nuda glabra valide papillulato-ostiolata; sporulae elliptico-subobovatae saepius 1-septatae non v. vix constrictae fuligineae.*

Hab. Vulgata ubique ad ramulos emortuos subputrescentes, Febr.

Obs. Perithecia primo cortice tecta eaque dein secedente denudata atque in ligno superficialia, sparsa v. hinc inde glomerulata, subglobosa v. depressa (150-180 μ diam.) nigra,

ostiolo plus minusve evoluto armata, contextu opaco indistincto; sterigmata sublanceolata (15-μ = 5 μ) paraphysibus filiformibus elongatis simplicibus concoloribus (40-60 μ = 1-2 μ) commixta; sporulae acrogenae utrinque obtusae (24-30 μ = 10-15 μ) quandoque ellipticae quandoque leniter subobovatae rectae v. modice inaequilaterales continuae vel saepius uniseptatae, ad septum non v. lenissime constrictae subopace fuligineae eguttulatae.

56. **Hendersonia yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia subhemisphaerica pusilla perforato-ostiolata atra glabra submembranacea; spovulae fusoideae 5-7-septatae olivaceae.*

Hab. Ad ramulos emortuos aridos in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Substratum denudatum albescenti-cinereum; perithecia hinc inde laxe gregaria, basi matrici insculpta (100 μ diam.), ostiolo non papillato, contextu minute denseque parenchymatico-olivaceo donata; sporulae rectae v. lenissime inaequilaterales apice supero acutiusculae, apice infero subtruncatae (28-30 μ = 4-5 μ), ad septa non v. vix constrictae.

57. **Hendersonia mate** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia subepidermica erumpentia sparsa mediocria lenticulari-conoidea submembranacea; sporulae ellipticae 2-3-4-blastes fuligineae.*

Hab. Ad ramulos aridos adhuc pendulos secus rivulum *Matto Queimado,* Febr.

Obs. Perithecia per epidermidem pustulatim disrupta subexertula, nigra glabra (150 μ diam.), ostiolo non viso, contextu obsolete parenchymatico olivaceo subcarnosulo donata (an completa?); sterigmata conoidea (10-15 μ = 5 μ) hyalina monosperma; sporulae acrogenae utrinque obtusiusculae (10-12 μ = 5-6 μ) ad pseudosepta non constrictae.

58. **Staganospora yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Perithecia parva subepidermica nigra carbonacea; sporulae elongato-fusoideae primo continuae dein 5-9-septatae hyalinae.*

Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in silvis circa *Campo das Cuias,* Feb.

Obs. Perithecia cortice insidentia primo epidermide velata serius saepe denudata subconoidea (120-150 μ diam.), papillato-ostiolata, glabra, contextu indistincto; sporulae e strato

proligero tenui parenchymatico hyalino immediate oriundae constipatae erectae, sursum attenuatae truncatae, deorsum longius sensimque attenuato-subpedicellatae (100-120 μ = 8-9 μ), initio continuae nubilosae, serius 9-11-guttulatae, postremo septulatae ad septa non constrictae eguttulatae.

59. **Staganospora yerbae** Speg. var. *minor*.

Hab. Ad ramulos emortuos in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Varietas a typo recedit peritheciis minoribus (90-100 μ diam.) superne carbonaceis inferne membranaceis, contextu indistincto atro-subcyanescente, sporulis brevioribus (70-85 μ = 7-9 μ) validius fusoideis.

60. **Cytosporina yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Stromata corticola tuberculiformia, extus atra intus cinerea, gyrose loculigera; sporulae sygmoideae v. arcuatae utrinque acutae hyalinae.*

Hab. Vulgata ubique ad ramulos dejectos putrescentes, Febr. et Mart.

Obs. Stromata elliptico-difformia depressa (2-6 mm diam.) intus alba, loculis difformibus confertis minutis albo-farctis; sterigmata tenuissima filiformia hyalina (20-30 μ = 0,75-1 μ) monospora; sporulae acrogenae (20-25 μ = 0,75-1 μ) continuae.

61. **Dimerosporium decipiens** (DNtrs) Sacc. var. *yerbae.*

Hab. In disco truncorum excaesorum in silvis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Ascomata sparsa orbiculari-ellipsoidea (0,5-1 mm diam.) nigra margine setulis patulis continuis acutis v. obtusis atris subopacis (50-150 μ = 6-8 μ) ornata; sporulae subnaviculares (5-8 μ = 2-3 μ) utrinque setigerae, setula supera, quam infera sporulam aequante atque erecta duplo breviore, lateraliter patente.

62. **Colletotrichum yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae amphigenae, limitatae albescentes; acervuli epiphylli erumpentes minuti, margine parce breviterque setuligeri atri; sporulae e cylindraceo elliptico-obovatae parvae hyalinae.*

Hab. Ad folia languida in dumetis prope *San Pedro,* Febr.

Obs. Maculae suborbiculares (5-15 mm diam.) superne albescentes v. cinerascentes inferne fuscescentes, margine undulato-repandulae, linea obscuriore angusta saepius linitatae; acervuli in maculis hinc inde laxe gregarii vix convexuli (100-

150 μ diam.), primo epidermide velati dein erumpentes margine tunica flexuose subprosenchymatica fumoso-subviolascente vestiti, setulis paucis 1-2-cellularibus cylindraceo-conoideis acutis (10-30 μ = 4-5 μ) concoloribus ornati; sterigmata cylindracea constipata (8-10 μ = 4-5 μ) hyalina monosperma e strato proligero fuscidulo oriunda; sporulae utrinque obtusae (10-12 μ = 5-7 μ) eguttulatae.

Phaeomarsonia Speg. (n. gen.)

Charac. *Omnibus notis cum* Marsonia *conveniens sed sporulis fuligineis distinctum.*

63. **Phaemarsonia yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculis amphiyenis orbicularibus callosis superne per aetatem erosulo-denudatae; acervuli hypophylli gregarii minuti; sporulae elliptico-subobovatae 1-septato-constrictulae fuligineae.*

Hab. Ad folia languida in silva circa *Campo Grande,* Feb.

Obs. Maculae orbiculares (1-5 mm diam.) utrinque calloso-elevatulae eximie definitae, superne mox epidermide erosula decidua orbatae, subcinerascentes; acervuli in centro macularum 3-7-gregarii per epidermidem disruptam sporulas protrudentes, conoidei (80-100 μ diam.), pallide olivacei, aegre perspicui; sporulae utrinque obtusae (12 μ = 5-6 μ) loculis aequilongis non v. grosse uniguttulatis.

64. **Macrosporium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Nigrum velutinum effusum; hyphae fasciculatae simplices multiseptulatae; conidia non catenulata clavulata olivacea 3-4 septulata.*

Hab. Ad ramos emortuos putrescentes in dumetis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Plagulae latiusculae (10-25 mm diam.) tenues, ambitu sensim evanescentes; hyphae erectiusculae flexuosulae 3-7-septatae apice denticulatae (40-80 μ = 5 μ) fuligineae; conidia ex denticulis hypharum oriunda, parte supera elliptica, 3-4-locularia, loculis 1-3-mediis saepe longitudinaliter divisis, ad septa constrictula, loculo infimo elongato attenuatoque pedicelliformi, (40-50 μ long. tot. = 8-10 μ) olivacea.

65. **Dictyosporium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Conidia obovata multicellularia brevissime pedicellata, glomerulos subhemisphaericos pusillos nigros hinc inde efficentia.*

Hab. In schidiis ligneis subputrescentibus prope *San Pedro,* Feb.

Obs. Acervuli matrice sordide infuscata insidentes, saepius

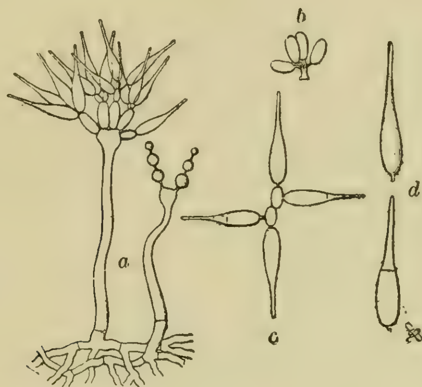
laxe gregarii globoso-depressi (75-100 μ diam.) nigri; conidia 5-10 in quoque acervulo dense constipata ovata v. obovata utrinque obtusa (20-30 μ = 20-25 μ) saepe medio subcoarctatula, subopace olivacea 24-32-celluligera, pedicello vix evoluto hyalino abrupte radicata.

Spermatoloncha Speg. (n. gen.)

Charac. *Hyphae tenues hyalinae septulatae, steriles repentes, fertiles erectae apice subcapitatae sterigmatilus simplicibus v. duplicatis ornatae; conidiis in sterigmatibus pleurogenis alternis elongato-lanceolatis hyalinis.*

66. **Spermatoloncha maticola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Characteres generis, sterigmata globosa v. elliptica; conidia continua.*



Hab. In *Meliola* parasitans ad folia viva in dumetis secus rivulum *Matto Queimado,* Feb.

Obs. Plagulae *Meliolae* infectae leniter cinerascentes; hyphae steriles, subiculo meliolae arcte adnatae, tenues (4-5 μ diam.) obsolete septulatae flexuosae dense intertexto-intricatae; hyphae fertiles erectae (80 μ = 4-6 μ) subcontinuae apice modice incrassatae; sterigmata primaria elliptica (10-15 μ = 4-5 μ), secundaria subglobosa (5-6 μ diam.); conidia sursum attenuato-acutissima postice rotundata (35 μ × 6 μ) minute pedicellato, papillata.

67. **Haplographium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Laxissime gregarium; stipites erecti crebre septulati simplices subopace nigri apice capitato-conidiiferi; conidia globosa parva laevia olivacea catenulata.*

Hab. In schidiis aridis subputrescentibus circa *San Pedro,* Feb.

Obs. Plagulae saepius centrum sectionum occupantes vage nubilosae aegre perspicuae olivascentes; stipites cylindracei inter se remotiusculi basi non bulbosi sursum sensim attenuati (100-500 μ = 8-12 μ) apice obsolete denticulati capitulum globosum (30-50 μ diam.) fulcentes nigri; conidia e denticulis apicalibus stipitum catenulatim exsurgentia, catenulis saepe subdichotomis, globosa (6-7 μ diam.) laevia saepius grosse 1-guttulata.

68. **Cercospora yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Maculae amphigenae callosae determinatae; acervuli hypophylli erumpentes, hyphis brevibus olivaceis, conidiis clavulatis 1-3-septatis chlorinis.*

Hab. Ad folia languida *Ilicis amarae* prope *Villa Encarnacion,* Jan. 1907.

Obs. Maculae fuscae orbiculares (2-5 mm diam.) obsolete determinatae centro fuscescentes depressae ambitu incrassato callosulae; acervuli centro macularum dense aggregati punctiformes (90-120 μ diam.) fusco-olivacei compactiusculi; hyphae erectae simplices (25-50 μ long. = 5 μ crass.) 1-3-septatae apice denticulatae; conidia recta v. curvula ad septa non v. vix constricta apice obtusiuscula deorsum attenuato-acutata (30-60 μ = 5 μ), laevia acrogena.

69. **Helminthosporium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Atrum velutinum late ambiens; hyphae confertae erectae rigidulae fuligineae multiseptatae; conidia quandoque vermicularia 10-15 septulata quandoque brevia 3-5-septata semper fuliginea.*

Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in silvis circa *San Pedro,* Febr.

Obs. Plagulae difformes effusae (1-25 mm diam.) saepe confluentes nigrae; hyphae erectae pellucidae apice acutiusculae basi non v. vix subbulbosulae (150-400 μ = 8-10 μ) 3-7-septatae; conidia acrogena quandoque cylindraceo-elliptica utrinque obtusiuscula (40-60 μ = 12-14 μ) quandoque elongata subhirudiniformia (180-200 μ = 14-15 μ) pellucida ad septa non constricta.

70. **Stysanus yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Stipites laxe gregarii erecti tenues atri apice subincrassati pallescentes; conidia elliptico-obovata minuta hyalina.*

Hab. In disco ramorum excaesorum in dumetis circa *Campo das Cuias,* Febr.

Obs. Stipites erecti rigiduli (500-2500 μ alt.) e basi subbulbosula (50-60 μ diam.) sensim attenuati (40-25 μ) fibrosi, hyphis indistinctis, apice lanceolato-subcapitati pallescentes furfurelli (40-60 μ diam.); conidia ex denticulis hypharum apicalium relaxatarum exsurgentia subcatenulata apice supero obtusa infero acutiuscula (5-8 μ = 2-3 μ) non v. minute 2-guttulata.

71. **Harpographium yerbae** Speg. (n. sp.)

Diag. *Erumpens v. denudatum, caespitosum rigidum fragile fusco-atrum, stipitibus compressis sursum acutis laciniatis pallidioribus, conidiis clavulatis parvulis hyalinis.*

Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in silvis circa *San Pedro,* Feb.

Obs. Acervuli saepius lineares (1-5 mm long. = 1-1,5 mm lat.) primo erumpentes dein, cortice secedente, nudi; stipites numerosi conferti e nodulo stromatico communi essurgentes (250-1500 μ alt. = 30-60 μ lat.) ex hyphis tenuibus (2-3,5 μ crass.) deorsum olivaceis coalescentibus sursum hyalinis relaxatis denticulatis septulatis efformati; conidia apice supero obtusiuscula infero attenuato-acutata (10-20 μ = 2.5 μ), saepius leniter curvula, continua eguttulata.

72. **Sphaeromyces maticola** Speg. (n. sp.)

Diag. *Sporidochia sublenticularia olivacea glabra ex hyphis apice gelatinoso-deliquescentibus atque endosporas globoso-subcuboideas superpositas liberantibus efformata.*

Hab. Vulgatum ad ramos dejectos putrescentes ubique.

Obs. Maculae nullae; sporidochia primo hemisphaerica dein orbiculari-depressa erumpentia v. superficialia in vivo carnosula in sicco subcornea; sterigmata clavulata (20 μ = 2 μ) chlorinula deorsum attenuata fasciculato-coalescentia sursum in catenula sporarum mucoso-vaginatarum producta; conidia e globoso subcuboidea tunica mucosa non v. vix perspicua obovoluta chlorinula (2 μ diam.) eguttulata.

SOBRE ALGUNOS

ESFÉGIDOS DEL GRUPO DE SPHEX THOMAE

POR

JUAN BRÈTHES.

Antes del trabajo magistral del Dr. F. F. Kohl sobre los Esfégidos del globo, los caracteres que separan tal ó cual especie de esa familia y que permiten una rigurosa clasificación, no eran conocidos, de modo que al *Sphex Thomae,* por ejemplo, se le daba una área de dispersión muy considerable, desde la América boreal (Saussure) hasta la República Argentina (Taschenberg, Burmeister).

El largo del pecíolo, la distancia entre los estigmas del segmento mediano, la distancia entre los ojos, etc., estudiados comparativamente, han venido á demostrar que el *Sphex Thomae* parece acantonado tan sólo en las Antillas y alrededores, sin que pretenda por eso afirmar que la especie no pueda adelantarse hacia las Repúblicas del Plata.

En un grupo de Esfégidos que acabo de estudiar no he encontrado el *Sphex Thomae,* pero sí especies afines con él y con las ya conocidas, *Sphex bifoveolatus* y *excisus* de la América septentrional.

El cuadro dicotómico siguiente ayudará á reconocer las especies; en él he seguido la clave de Kohl, con lo cual se podrá uno dar cuenta de las afinidades entre las especies del grupo de *Sphex Thomae,* bien sean de la América del Norte, de la América Central y de la América del Sur.

♀

1 { Uñuelas con dos dientes inferiormente......... *Sphex Spinolae* Smith
  Uñuelas con 3-5 dientes inferiormente......... 2

2 { Mesonoto distintamente estriado............... *Sphex striatus* Smith
  Mesonoto lisso, puntuado, etc., no distintamente estriado....................................... 4

3	Cabeza y tórax con pelos negros. Uñuelas con 3 dientes	*Sphex neoxenus* Kohl
	Cabeza y tórax con pelos blancos ó dorados. Uñuelas con 4-5 dientes	4
4	Apófisis propleural (Schulterbeule) con una pubescencia blanca ó dorada	5
	Apófisis propleural á lo sumo velluda en los bordes	6
5	Distancia entre los estigmas del segmento mediano mayor que los 3º + 4º artejos tarsales posteriores	*Sphex platensis* Brèthes
	Distancia entre los estigmas igual á los 3º + 4º artejos tarsales	*Sphex Thomae* Fab.
6	Distancia entre los estigmas del segmento mediano igual á los 2º + 2/3 del 3er artejos tarsales posteriores	7
	Distancia entre los estigmas igual á los 2º + 3º artejos tarsales ó mayor	8
7	Pecíolo del abdomen igual á los 3º + 4º artejos tarsales posteriores	*Sphex bifoveolatus* Tasch.
	Pecíolo del abdomen más largo que los 3º + 4º artejos tarsales	*Sphex striatulus* Brèthes
8	Pecíolo del abdomen manifiestamente mayor que los 1º + 2º artículos del funículo	*Sphex subexcisus* Brèthes
	Pecíolo del abdomen del largo de los 1º + 2º artículos del funículo	*Sphex excisus* Kohl

Sphex Spinolae Smith.

Este Esfégido, hasta ahora conocido solamente de Chile, se extiende también al Este de la Cordillera, habiendo sido cazado en San Jorge (Patagonia) por el Sr. D. Carlos Ameghino; el Museo Nacional posee otro ejemplar que viene de la región del Río Santa Cruz.

Sphex striatus Smith.

* *Enodia fervens* Conil, Per. Zool. Arg. III, p. 241-246, t. 6, ff. 35, 36, t. 7. — id. Bol. Ac. Nac. Córd. III, 1881, p. 454-460, t. 6, ff. 35, 36, t. 7. — Kohl, An. Naturh. Hofm. Wien. V, 1890, 334. — D. T. Cat. Hym. VIII, 422.

* *Sphex Johannis* (?) Schrottky, An. Soc. Cient. Arg. LV, 1903, p. 123.

* *Sphex Johannis* Autran, Bull. Soc. Ent. Fr. 1907, p. 207. — id. Boletín del Minist. de Agric. [Rep. Arg.], VIII (1907), p. 111-112.

El Museo Nacional posee una larga serie de este Esfégido. Por otra parte, es el único de las regiones del Plata que, á regular tamaño (tiene hasta 28 mm. de largo), abdomen rojo y alas con reflejos azulado-verdosos, pueda convenir á la *Enodia fervens* de Conil. Creo pues que no es nada aventurado establecer la sinonimia que antecede.

El eminente naturalista Kohl, no teniendo esfégidos de estas regiones, no pudo sino copiar la descripción de Conil.

El Sr. D. Carlos Schrottky, en su *Enumération des Hyménoptères connus jusqu'ici de la République Argentine, de l'Uruguay et du Paraguay* en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, t. LV, (1903) p. 123, se contentó con decir que la *Enodia fervens* de Conil podría tal vez ser el *Sphex Johannis* de Fabricio, acompañando la duda con el punto interrogante.

En cuanto al Sr. D. Eugenio Autran, quien sólo ha transformado en aseveración (ll. cc.) lo que era dudoso para el Sr. Schrottky, es lástima que no haya conocido el trabajo de Franz Friedr. Kohl: *Die Hymenopterengruppe der Sphecinen*, en los *Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums*, tomo v (1890), página 356, en donde se establece que el *Pepsis Johannis* (Fab.) — cuyo tipo parece haber sufrido la suerte del de Conil — tiene una descripción tan vaga que es imposible reconocerlo. En efecto, esa descripción conviene igualmente á los *Sphex subfuscatus* Dhlbm. (del antiguo Continente), *atratus* Lep. (de N. Am.), *neoxenus* Kohl (de Chile), *rufiventris* Cr. (de Centro América), *striatus* Sm. y *ruficauda* Tasch. (del Brasil), etc. En todo caso, sería más razonable de identificar el *Sphex Johannis* (que *habitat in Americae meridionalis insulis:* Fab. Syst. Piez. 1804, p. 209) con el *Sphex rufiventris* (de la América central) que con cualquiera otro.

Además, es necesario no abusar de la palabra *co-tipo* que algunos emplean con una agradable facilidad.

Agregaré ahora algunas otras observaciones sobre el *Sphex striatus*.

Las medidas de las ♀ varían entre 15 y 28 mm. y las de los ♂ bajan hasta 13 mm. En los casos de longitudes menores se podrían confundir con los demás Esfégidos del mismo grupo, pero la estriación del mesonoto basta para reconocerlos en seguida.

En cuanto á esa estriación, generalmente parece salir de los ángulos antero-laterales del mesonoto para volverse después longitudinal; en algunos casos esa estriación es casi transversal en todo el mesonoto, formando un ángulo muy obtuso en el medio;

alguna vez sucede que la estriación anterior sale del medio anterior del mesonoto y se dirige hacia las escamas alares.

Por lo demás no parece haber otras diferencias estructurales, por lo cual no creo deber reconocer especies diferentes.

De Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Córdoba.

Sphex neoxenus Kohl.

También se encuentra en la Rep. Argentina: Mendoza.

Sphex platensis Brèthes, n. sp.

Niger, albido pilosus, abdomine (excl. petiolo) rufo, plus minus nigro-maculato. Facies, collare, depressiones dorsuli, postscutellum (interdum), tubercula humeralia, linea (vel macula) post haec sita, macula utrinque segmento mediano postice, insuper macula supra coxas intermedias et posticas argenteo vel aurichalceo-pubescentia. Mesonotum subtiliter coriaceum, mesopleurae striato-rugosae, scutellum convexum, in medio tantum impressum, metapleurae modice subtiliter striatae, segmentum medianum subtiliter rugosum, tantulum transverse striatum utrinque aream dorsalem versus grosse oblique striatum. Unguiculi 4-5 dentati.

♂ *Clypeus truncatus, arcuate (vix recte) emarginatus, apicem versus in medio impressus. Mandibulae intus unidentatae. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus secundus perbrevis longitudine latitudine subaequalibus, basin versus coarctatus, tertio tantulum brevior, 1, 2, 3 simul sumptis 4° brevioribus, 4° 5° tantulum breviore. Petiolus tarsorum posticorum articulis 2 + 3 + 4, etiam protarso longitudine aequalis est. Segmentum dorsale tertium albo vel aurichalceo-pubescente ornatum.*

♀ *Clypeus in medio convexus, marginatus, in margine medio tantum incissus. Oculorum margines interiores paralleli. Petiolus quam articulos 2 + 3 tarsorum posticorum paulum brevior, sed longior quam articulos 3 + 4. Metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis pectinalibus sex instructus.*

♀ 16-19 mm.; ♂ 11-14 mm.

Por la descripción que antecede se ve que este Esfégido es afín con el *Sphex Thomae*, pero sin embargo varios caracteres estructurales lo separan suficientemente.

Salta, Jujuy, Mendoza, Nov. Friburg (Mus. Nac. de Buenos Aires).

Sphex striatulus Brèthes, n. sp.

Niger, albido-pilosus. Abdomen rufum, petiolo et segmentis abdominis apicem versus plus minus nigris. Thorax pubescentia et maculis caret. Dorsulum minute transverse striolatum et paulum coriaceum. Mesopleurae evidenter rugoso-striatae, metapleurae striolatae, segmento mediano supra transverse utrinque paulum fortius striolato. Scutellum in medio paulum impressum. Alae hyalinae subflavae. Unguiculi infra 4-5 dentati.

♂ *Clypeus et frons sericeo- vel aurichalceo-pubescentes. Clypeus paulum convexus, antice truncatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus 2us quam 3um paulo longior, 2 + 3 quam 4um etiam longiores, 4, 5, 6 inter se aequelongi. Petiolus quam protarsum posticum vix aequelongus, quam articulos 2 + 3 flagelli paulum longior (sed 2 + 3 + 4 evidenter brevior). Segmenta ventralia integra sunt, 7um 8um que haud excisa.*

♀ *Clypeus convexus, in margine medio anteriore excisura instructus, haud vel vix sericeo-puberulus. Oculorum margines interiores paralleli. Stigmata segmenti mediani longitudine art. flagelli 1 + 2 + 3 inter se distant. Petiolus tarsorum posticorum articulis 3 + 4 longitudine evidenter longior et quam $^2/_3$ inter tegulas latitudinis dorsuli aequelongus. Metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis sex pectinalibus instructus.*

♂ ± 12 mm. ♀ 11,5-15 mm.

Buenos Aires, Mendoza, Uspallata.

Esta especie es muy semejante con el *Sphex subfoveolatus* Tasch., pero el mesonoto ligeramente estriado transversalmente, el peciolo más largo que los 3 + 4 artejos tarsales posteriores, los segmentos abdominales del ♂ enteros en su borde apical indican suficientemente que se trata de una especie distinta. Esta especie sería el representante sudamericano del *Sphex bifoveolatus* norteamericano, de modo que la indicación que da Taschenberg de Nova

Friburg, como procedente de su especie, sería tal vez un error de etiquetas.

Lo que me induce á creerlo así es que Kohl indica varias procedencias norteamericanas para el *Sphex bifoveolatus.*

Sphex subexcisus Brèthes, n. sp.

Niger, albido-pilosus. Abdomen rufum, apicem versus plus minusve nigrum. Thorax pubescentia et maculis caret. Mesonotum coriaceum (♂) vel subtiliter transverse striatulum. Mesopleurae grosse coriaceo-striatae. Metapleurae minus grosse (sat subtiliter) striatae, segmentum medianum supra modice, utrinque grossius striatum. Scutellum in medio medice impressum. Alae tantum flavescentes. Unguiculi 4-5 dentati.

♂ *Clypeus et frons sericeo- vel aurichalceo-pubescentes. Clypeus antice truncatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus 2us quam 3um paulum longior, 2 + 3 quam 4um longiores, 4, 5, 6 plus minus inter se aequelongi. Petiolus longitudine tarsorum posticorum 2^{i} + $^{1}/_{2}$ 3^{ii}, et vix 2 + 3 antennarum flagelli aequalis est. Segmenta ventralia 7um 8um que apice integra, haud incisa. Segmenta 2um et 3um albo-sericeo-pubescentia.*

♀ *Clypeus in medio convexus, in margine anteriore medio incisura instructus. Oculorum margines interiores paralleli. Petiolus quam articulum 2um tarsorum posticorum et quam articulos 1 + 2 flagelli longior, quam articulos 3 + 4 tarsorum posticorum et quam $^{2}/_{3}$ latitudinis mesonoti inter tegulas subaequalis est; distantia inter stigmatum segmenti mediani major quam articulos 2 + 3 tarsorum posticorum. Metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus septem instructus.*

♂ 12-13 mm. ♀ 15-17 mm.

Sin indicación de procedencia; sin duda de la Rep. Argentina.

Por lo que antecede se echa de ver la gran afinidad de este Esfégido con el *Sphex excisus* Kohl, del cual difiere en la longitud del pecíolo del abdomen mayor que los artejos 1 + 2 de las antenas, la distancia de los estigmas del segmento mediano mayor que los artículos 2 + 3 de los tarsos posteriores, y en el ♂ por los segmentos abdominales enteros en su borde apical.

UN PASO HACIA ADELANTE

EN EL

CAMINO DE LA EVOLUCIÓN DEL CABALLO

POR

LUIS VAN DE PAS,

Profesor en el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

En los representantes actuales de *Equus caballus*, la región del metacarpo posee tres huesos, los metacarpianos II, III y IV (Mc. II, III, IV).

De estos tres huesos, solamente Mc. III tiene un gran desarrollo; los dos otros (los estiloideos), son huesos rudimentarios. Lo mismo se puede decir para la región del metatarso, en el miembro posterior (Mt. II, III, IV).

Mc. III, es un hueso largo, con todos los caracteres de éstos, algo cilíndrico, con un corte transversal en forma de ⌓, por mostrarse la cara posterior algo aplanada, y la anterior formando, con las del externo é interno una sola curva.

Los bordes externo é interno de la cara posterior son rugosos, desde arriba hasta el tercio distal, volviéndose más angostos y perdiéndose finalmente.

Estos bordes sirven para dar inserción, por medio de ligamentos, á los estiloideos ó metacarpianos rudimentarios. En la extremidad superior ó proximal, los bordes muestran pequeñas facetas articulares que se articulan con facetas idénticas de los estiloideos (Mc. II y Mc. IV).

Los metacarpianos rudimentarios (Mc. II y IV) son huesos alargados, colocados en la cara posterior del Mc. III ó principal, ocupando los bordes interno y externo.

Tienen un cuerpo de forma triangular y dos extremidades.

Una de las tres caras del cuerpo, la anterior es rugosa y entra en contacto con el borde rugoso del Mc. principal. Los mismos cuerpos son algo encorvados, uno hacia el otro ()(), y salen sin límite

agudo, de la extremidad superior, denominada la *cabecita*. Esta cabecita articula con uno ó más huesos de la hilera inferior del carpo.

Hacia abajo, los cuerpos se enangostan paulatinamente para terminar en una pequeña parte hinchada conocida con el nombre de los *botones*.

En la región del metatarso, las relaciones son parecidas. Como diferencias principales mencionaré: 1.° que los huesos del metatarso son relativamente más largos que los del metacarpo; 2.° que el metatarsiano principal tiene un corte transversal circular.

En cuanto á la extensión de los metacarpianos y metatarsianos rudimentarios, los libros de anatomía descriptiva no son muy explícitos.

Chauveau y Arloing (Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques, T. I, pag. 190 y 241), dicen que los botones de los metacarpianos y metatarsianos rudimentarios llegan hacia abajo hasta el cuarto inferior de los principales.

P. Martin (Anatomie der Haüstiere) no dice nada. Ellenberger-Baum (Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haüstiere) cita los resultados de las investigaciones de Rudert sobre la relación entre los rudimentarios.

Para el metacarpo, sobre 402 casos, encuentra que los dos metacarpianos y metatarsianos rudimentarios en 62 casos ó 15 % son de igual largo.

129 casos ó 32 % el Mc. externo es más largo.
211 casos ó 59 % el Mc. interno » »
para el metatarso sobre 366 casos.
en 58 casos ó 16 % Mt. II y M. IV son iguales.
en 163 » » 45 % el externo es más largo.
en 145 » » 40 % el interno » »

Con estos datos, es imposible dar relaciones exactas entre los rudimentarios y los principales.

No me he atrevido á hacer una comparación del material á mi alcance, justamente porque encontré aquí estiloideos muy rudimentarios. Resulta de los pocos huesos de caballos importados que he podido estudiar, que se puede tomar como relación aproximada entre el Mc. principal y los rudimentarios la proporción de 3:2 y para los Mt. la de 4:3; también hay que tener presente que (según Rudert) el metatarsiano externo y el metacarpiano interno son en general más largos que sus vecinos rudimentarios de la misma extremidad.

Estos son los principales datos anatómicos que por el momento creo oportuno recordar, para echar ahora una mirada rápida sobre la evolución del caballo actual desde sus antepasados.

Aunque el caballo primitivo con 5 dedos completos, no ha sido encontrado (si no se quiere considerar como tal el *Phenacodus primaevus* hallado en el eoceno antiguo de la América del Norte) se puede seguir la filiación desde el *Hyracotherium (Eohippus)* pasando por *Orohippus, Mesohippus, Protohippus,* hasta *Equus,* y se ve que desaparece:

1.° Las falanges del dedo interno, siguiendo después el metacarpiano ó metatarsiano interno (Mc. I ó Mt. I).

2.° Continúa la atrofia del lado externo con el dedo V y su Mc. V ó Mt. V.

3.° Que la atrofia en el Mt. se efectuó más ligero que en el Mc. *(Orohippus* en la mano tiene cuatro dedos, en el pie tres. *Mesohippus* tiene tres dedos en la mano y en el pie, pero la mano muestra un vestigio del Mc. V mientras que Mt. V ya desapareció. (El Mc. V permanece aún por mucho tiempo, como rudimentario, aun en *Hipparion* é *Hippidium).*

Finalmente desaparecen las falanges del 2.° y 4.° dedo como también el resto del Mc. V.

Así del lado externo, la extremidad anterior parece algo más tardía en la evolución que la posterior.

Ya en los primeros días de mi residencia en el país, á fines del año 1904, hallé un metatarso izquierdo de caballo cuyo Mt. IV externo tenía solamente la mitad de su largo natural. La mitad inferior estaba reemplazada por masas ligamentosas. De las tres otras extremidades no se encontraron los restos. Tal hecho excitó mi interés sobre estas regiones del esqueleto del caballo, y felizmente en los años 1905, 1906 y 1907 tuve ocasión de observar varias veces el mismo fenómeno.

Para más facilidad, indicaré los diferentes caballos con las letras A, B, etc.

A. La primera vez se trata de un caballo zaino de unos 18 años. Era meztizo en menor grado si no *criollo puro.* Venía al labora-

torio de anatomía procedente de un horno de ladrillos, en donde se le hacía pisar barro. (Fig. 1).

Preparando las arterias se encontraron ciertas anomalías, es decir:

La *A. saphena* muy fuerte, la *A. tibialis posterior* muy pequeña y la ansa en forma de S faltaba por completo; la *A. tib. posterior* iba á ramificarse sobre todo del lado lateral de la región del tarso, *(A. tarsea lateralis).*



Fig. 1.

La *A. saphena,* después de anastomosarse con la *A. perforans,* continuaba como un tronco de 3 milímetros de diámetro hacia abajo, cubierta por el tendón del M. flexor *pedis profundus (M. perforans)* para anastomosarse luego con la arteria digital interna.

Las *A. plantares* y *metatarseae plantares* faltaban por completo.

La *A. tibialis anterior* no ofrecia anomalías pero su continuación, en el trayecto de la cara lateral del metatarso *(A. metatarsea dorsalis lateralis)* para llegar sobre la cara plantar ó posterior del Mt. principal, no pasaba entre éste y la extremidad del Mt. rudimentario externo, sino por encima del ligamento que reemplazaba, á la parte inferior ausente de este hueso.

En los músculos y ligamentos no se podía notar anomalía alguna.

El *M. interosseus externus,* estaba presente, pero su tendón acompañaba solamente la parte ósea del Mt. externo.

El esqueleto del Mt. se relacionaba como sigue:

Mt. derecho.

Mt. III, 28 cm. de largo.

Mt. II, 16,2 cm. de largo.

Mt. IV, 9 cm. de largo: el ligamento interóseo que lo une al Mt. principal continúa aún 6 cm.

Normalmente Mt. II y IV podían alcanzar á tener un largo de 21 cm. ($^3/_4$ del principal).

Mt. izquierdo.

Las arterias mostraban las mismas anomalías. Los huesos tenían las medidas siguientes:

Mt. III, 28 cm.

Mt. II, 15,9 cm.

Mt. IV, 9,9 cm. El ligamento interóseo continuaba 1 cm. más hacia abajo que del lado derecho.

Los estiloideos en el metacarpo se mostraron casi normales (más de la mitad del Mc. principal).

B. Yegua obscura, criolla (Fig. 2).



Fig. 2.

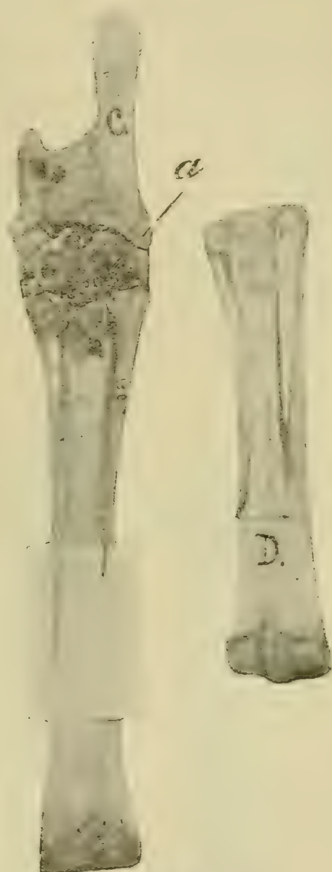


Fig. 3.

Las arterias mostraban las mismas anomalías.

En cuanto al esqueleto de la región del metatarso, he aquí las medidas correspondientes iguales para ambos lados.

Mt. izquierdo y derecho.

Mt. III, 27.8 cm. (28).

Mt. II, 16,5 cm. } Podían alcanzar á 19,5-20 cm.
Mt. IV, 9,8 cm. }

C. Caballo zaino. 6 años (Fig. 3 C.).

Metatarso derecho.

Mt. III, 28 cm.
Mt. II, 18 cm.
Mt. IV, 13,8 cm.

El *Os tarsale* IV (cuboide) en general articula por una faceta chica con Mt. III, extendiéndose esta faceta desde la cara anterior hasta la posterior. Articula también con el Mt IV. En esta preparación el cuboide es tan reducido, que no articula por atras con Mt. III, y cabalgando algo con una faceta pequeña sobre el *Os tarsale* III (gran cuneiforme) deja muy grande la salida del canal del tarso sobre la cara posterior (unos 15 milímetros de diámetro, en general solamente 10 mm.).

La faceta en la cabecita del Mt. IV es relativamente pequeña. (Figura 3. C. a).

En los caballos A y B estas anomalías no se observaron.

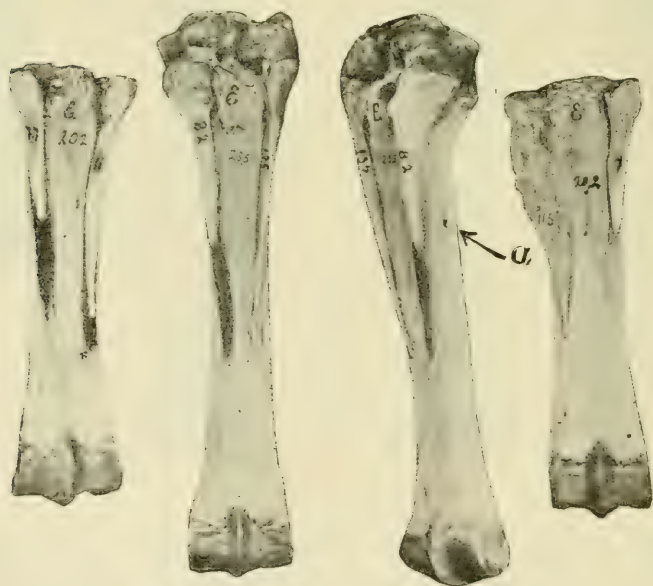


Fig. 4.

Los metacarpianos de este caballo C, presentaban sus estiloideos unos pocos milímetros más largos que la mitad del Mc. III.

D. Yegua de 7 años. Criolla (Fig. 3 D.).

Metacarpo izquierdo.

Mc. IV, 10,4 cm.
Mc. III, 23,4 cm.
Mc. II, 15,6 cm.

E. Caballo colorado. 12 años. Petizo criollo. 1,30 M. (Fig. 4.)

Mc. derecho é izquierdo.

Mc. III, mide 20,2 cm.
Mc. IV, » 7 y 7,7 cm. } Podrían tener 13 cm.
Mc. II, » 11,5 y 11,0 cm. }

Los Mc. principales son relativamente muy aplanados en dirección dorso-volar.

La faceta articular de la cabecita del Mc. IV, que articula con el *Os carpale* IV (unciforme), es muy reducida en ambos ejemplares:



Fig. 5.

mide de 6 × 11 milímetros en la mano izquierda, y en la derecha 20 × 7 mm.

El rudimentario interno del lado derecho ha sufrido una periostitis que dejó libre la extremidad inferior que muestra una indicación de un botoncito.

Los metatarsos izquierdo y derecho.

Mt. III, 23,5 cm.
Mt. VI, 8,2 cm. } Podrían tener 17 cm.
Mt. II, 13,5 cm. }

Los Mt. principales son muy comprimidos lateralmente, por lo que se asemejan algo á los del *Hippidium*.

Desgraciadamente, estas dos preparaciones no pueden suministrar datos exactos sobre las relaciones diartrodiales de la articu-



Fig. 6.

lación tarso-metatarsea, porque ambas han sufrido de una arthritis deformans (esparaván), de modo que los huesos de la hilera inferior del tarso se han unido entre sí y con los metatarsianos.

En el Mt. derecho, el agujero de nutrición falta en la cara posterior, pero está reemplazado por otro, á igual altura en la cara lateral (Fig. 4. a). Igual cosa sucede en la preparación C. (Fig. 3).

F. Mc. izquierdo de yegua criolla Fig. 5.

Mc. III, 24,8 cm.
Mc. II, 16. cm. de desarrollo fuerte.
Mc. IV, 12. cm.

G. Caballo rosillo, 8 años, probablemente mestizo (Fig. 6).

Los metacarpos de ambos miembros.

Metacarpo izquierdo.		Metacarpo derecho.	
Mc. III,	26,5. cm.	Mc. III,	26,5 cm.
Mc. IV,	9, »	Mc. IV,	9,5 »
Mc. II,	16 »	Mc. II,	16 »

Los metatarsos.

Metatarso izquierdo.		Metatarso derecho.	
Mt. III,	31,5 cm.	Mt. III,	31,5 cm.
Mt. IV,	11, »	Mt. IV,	10,5 »
Mt. II,	19, »	Mt. II,	18,5 »

En estas preparaciones la articulación del tarso izquierdo se relaciona como en el caballo C.; del lado derecho, el *Os tarsale* IV (cuboide) apenas toca al Mt. III. El punto de contacto es tan chico, que la existencia de una faceta articular sobre Mt. III (para el cuboide) es más que dudosa.

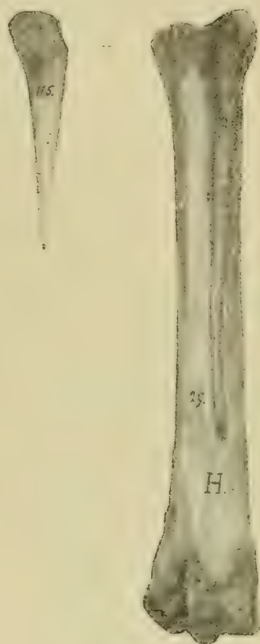


Fig. 7.

H. Metatarso encontrado en el campo cerca de la Capital (Fig. 7).

Mt. izquierdo.

Mt. III, 29, cm.
Mt. IV, 11,5 »
Mt. II, 20, »

Para mayor facilidad he aquí las medidas de los diferentes huesos, con indicación del largo que alcanzan generalmente. (Las medidas en centímetros.)

Letra	Huesos	Mc. III ó Mt. III.	2/3 del Mc. III. 3/4 del Mt. III.	Mc. 4. Mt. 4.	Mc. 2. Mt. 2.	Observaciones
A.	Mt. derecho	28	21	9	16.3	Fig. 1. Preparación con ligamentos.
	Mt. izquierdo	28	21	9.9	15.9	
B.	Mt. derecho	27.8	21	9.8	16.5	Fig. 2. Preparación con ligamentos.
	Mt. izquierdo	27.8	21	9.8	17	
C.	Mt. derecho	28	21	13.8	18	Fig. 3 C. Preparación obtenida por maceración.
D.	Mc. izquierdo	23.5	15.6	10.4	15.6	Fig. 3 D. Preparación con ligamentos.
E.	Mc. izquierdo	20.2	13.3	7	11	Fig. 4. Preparación con ligamentos.
	Mc. derecho	20.2	13.3	7	11	
	Mt. izquierdo	23.5	17.6	8.2	13.5	
	Mt. derecho	23.5	17.6	8.2	13.5	
F.	Mc. izquierdo	24.8	16.5	12	16	Fig. 5 F. Obtenido por maceración.
G.	Mc. izquierdo	26.5	17.6	9	16	Fig. 6. Mc. izquierdo y los metatarsos con ligamentos. Mc. derecho por maceración.
	Mc. derecho	26.5	17.6	9.5	16	
	Mt. izquierdo	31.5	23.6	11	19	
	Mt. derecho	31.5	23.6	10.5	18.5	
H.	Mt. izquierdo	29	21.75	11.5	20	Fig. 7. Por maceración.

Los metacarpianos ó metatarsianos laterales en las preparaciones descritas bajo A, B, D, E, G y H, haciendo abstracción de las pequeñas diferencias en el largo, se asemejan todos muchísimo, y su descripción puede ser hecha en pocas palabras:

Un cuerpo óseo en forma de pirámide, cuya base, siendo la cara proximal, articula con los huesos de la hilera inferior del carpo ó tarso.

De la parte proximal, la cabecita sale sin límite agudo, con el cuerpo de corte transversal triangular disminuyendo paulatinamente hasta la extremidad, que es semi-puntiaguda y se encuentra, en proximidad de la mitad del Mc. ó Mt. principal.

El botón del extremo inferior ha desaparecido.

En las preparaciones C y F, los rudimentarios laterales llegan hasta la mitad del hueso de la región principal, mostrando todavía el rudimentario externo en *C*, un vestigio de botón.

De estas preparaciones podemos sacar las conclusiones siguientes:

a. Que en la República Argentina se encuentran caballos que demuestran una atrofia muy adelantada en los estiloideos de las extremidades anterior y posterior.

b. Que en estos caballos, el estiloideo externo es siempre el más atrofiado.

c. Que el interno tiende también á acortarse, no alcanzando en general el largo que actualmente se admite por normal.

d. Que es el caballo del país, no mestizado ó poco, el que muestra estos caracteres.

¿De qué modo podemos explicarnos este fenómeno?

Para quien conoce la osteología de la región del metacarpo y metatarso en el caballo y su modo de evolución, le ha de parecer lógico que una atrofia más fuerte de los huesos estiloideos de estas regiones del esqueleto, es no solamente probable sino que no existe causa alguna que pueda impedirla.

En el esqueleto los estiloideos no desempeñan otro papel que agrandar la superficie articular para la hilera inferior del carpo y tarso, y ayudar á soportar el peso del cuerpo, pero solamente de modo transitorio porque luego lo traen otra vez sobre el hueso principal de la región (Mc. III ó Mt. III) por medio de los ligamentos interóseos por carecer los estiloideos de contacto con el suelo.

Además, los antepasados del caballo muestran en el número de los dedos una disminución siempre más grande, hasta no quedar más que un dedo (el 3.°) bien desarrollado y restos de los dos vecinos (2.° y 4.°).

Como hemos visto al principio, la desaparición empezó con el 1er dedo, es decir, el del lado interno, siguiendo después el 5.° ó externo.

Contando con este precedente, podría esperarse que la continuación de la atrofia se efectuara en el 2.° dedo. Sin embargo, no resulta así: es justamente en el del lado opuesto, en el 4.° dedo ó externo que continúa la atrofia[1].

Una atrofia tan fuerte no la presenta ningún caballo fósil.

El *Hipparion* hallado en el plioceno de Norte América y de Europa, tiene aun tres dedos completos, y se asemeja mucho al *Protohippus* del plioceno norteamericano, solamente que es algo más grande y las muelas algo más complicadas. Al *Hipparion* le sigue el *Equus caballus.*

En la América del Sur, sobre todo en Tarija (Bolivia), se hallan muchos fósiles de perisodactilos que han sido clasificados como pertenecientes á *Hippidium* y *Equus.*

De *Hippidium* se conocen: *H. principale*, *H. neogaeum* y *H. nanum.*

De éstos, el *Hippidium neogaeum* que sobre todo en su cráneo tiene caracteres muy interesantes, el Museo Nacional de esta Capital posee un esqueleto casi completo. Los dos miembros anteriores se conservan casi perfectos.

Los Mc. III miden 19,2 cm de largo y son más anchos que los de *Equus.*

De Mc. II y Mc. IV se conserva solamente la parte superior. El extremo inferior muestra una superficie de rotura.

El externo es más grueso y corto, el interno más delgado y largo; pero no obstante estar rotos, la parte presente ya es más larga que la mitad del Mc. III.

Además el Mc. IV muestra en la cara posterior de su cabecita, una faceta articular, lo mismo que el *Os carpale* IV (cuboide) y las dos se articulaban con el metacarpiano V, aunque éste no se ha encontrado.

---

1 Y en verdad eso está conforme con lo que el Dr. Fr. Leuthardt ha probado (Ueber die Reduction der Fingerzahl bei Ungulaten. Jena, G. Fischer, 1890) en los perisodáctilos y de los cuales dice: En los mesaxonos (perisodáctilos ó imparidigitados los dedos desde el más atrofiado hasta el más desarrollado siguen en este orden: primero, quinto, cuarto, segundo, tercero).

Burmeister creía poder concluir de la forma y del desarrollo de los Mc. II y IV que estos estiloideos fueron más largos que los de *Equus*.

También se han encontrado fósiles, descritos por Burmeister, Gervais y Ameghino como pertenecientes á *Equus*. Desgraciadamente en ninguno de estos se puede fijar con seguridad el largo absoluto de los Mc. ó Mt. rudimentarios, porque todos se encuentran más ó menos deteriorados, pero varios prueban que han sido más largos que la mitad del hueso principal de su región.

Ahora bien. Puesto que los antepasados del caballo, y el *Equus* fósil, no fueron más evolucionados que los caballos actuales de los cuales proceden las preparaciones descritas, creo encontrarme en presencia de un progreso en la evolución.

Para admitir un simple fenómeno pasajero, los ejemplos son demasiado frecuentes: además me ha sido posible averiguar que la procedencia de los caballos examinados es demasiado diferente para suponer que fueran de una sola familia que presentara este fenómeno.

La afirmación que descendientes del caballo fósil viven probablemente todavía en lejanas partes del país (en las Cordilleras de Santa Cruz, según Mercerat), es sin duda de importancia para una explicación del fenómeno; pero como por el momento faltan aún pruebas concluyentes, creo mejor dejarla fuera de consideración.

Personalmente creo poder explicarlo: *por la sucesión rápida de las generaciones.*

Es sabido que aquí los caballos viven una vida enteramente natural y libre, y así sucede que á los 2 años y pocos meses, las yeguas ya han tenido su primer potrillo. Esta circunstancia que ha ejercido su influencia en el país durante dos ó tres siglos, puede haber bastado para provocar esta atrofia.

Tal vez el incesto puede haberla reforzado.

Sabemos que la naturaleza es muy enemiga de los grandes saltos.

Como el desarrollo es siempre paulatino, es necesario buscar las formas de transición, para hacer corresponder el fenómeno á una evolución natural, y nunca me hubiera atrevido á calificarlo como un adelanto en la evolución, si no hubiera encontrado estas formas intermedias.

En verdad, tomando por extremos, de un lado la conformación que se consideró como normal hasta ahora, y del otro una de las preparaciones más evolucionadas, p. e. la del caballo A, fig. 1, basta una mirada sobre las figs. 3 (caballo C y D) y fig. 5 (cab. F y K) para darse cuenta de esta evolución.

La primera indicación de progreso se nota en los estiloideos que, como lo muestra el caso *K*, fig. 5, en el medio del cuerpo se adelgazan bruscamente (y no paulatinamente), teniendo un milímetro de espesor, alcanzando más ó menos los dos tercios del hueso principal y terminándose en un botón.

Después, este botoncito desaparece en el estiloideo lateral externo y éste se hace más corto, extendiéndose hasta alrededor de la mitad del largo del principal (Fig. 3 C, D; Fig. 5 F): luego los metacarpianos y metatarsianos se muestran en su forma más progresiva, como huesos de forma netamente cónica, alcanzando solamente á la tercera parte del largo del metacarpiano ó metatarsiano principal.

Buenos Aires, Marzo, 1908.

SOBRE LA

MASTOPHORA EXTRAORDINARIA HOLBG. Y SU NIDIFICACIÓN

POR

JUAN BRÈTHES.

En un camino bordado de cina-cina cerca de mi casa en General Urquiza (Buenos Aires), encontré el 7 de Junio de este año y en medio de un ligero enmarañado de telaraña cinco nidos de forma esférica con un pedicelo tan largo como la esfera.

Al momento comprendí que era una nidificación de una araña y los recogí. Pero no me esperaba dar con el artesano de esas miniaturas que, á unos dos ó tres centímetros más arriba del grupo de nidos, se cobijaba bajo un techo que, por su forma y estructura, indicaba claramente ser su abrigo.

La araña se descolgó inmediatamente de un hilo hasta unos 30 cm. de su techo y la recogí también. Al primer momento me hizo el efecto de un excremento de pájaro, y por cierto que si se hubiera caído al suelo, no habría tratado de recojerla, tan grande era el engaño. Otra araña había quedado debajo del techo y allí mismo la capturé.

Nido y artesanos tan extraños me llamaron mucho la atención, y en cuanto llegué á mi casa traté de clasificar ese arácnido.

Su rostro levantado en forma de carena anterior, sus tarsos uniformemente velludos, sus queliceras sin mácula basal y truncadas oblicuamente en su ápice, el que lleva tres espinitas externas y una interna para limitar la gotera, etc., me demostraban que era una *Argiopidae*.

Los caracteres tan extraños del cefalotórax me llevaron en seguida al género *Glyptocranium*, del cual sólo se conocen 3 especies: el *G. gasteracanthoides* (Nic.), *cornigerum* (Hentz), y *bisaccatum* (Emert.).

A estas tres especies hay que agregar dos más, la *Mastophora extraordinaria* Holmberg, que viene á modificar la denominación genérica de estos arácnidos, pues el género de Holmberg tiene la prioridad, y la *Heterocephala conifera* Holbg.

Mastophora Holbg., Anales de Agric. de la Rep. Arg., año IV, p. 112 (1876).
= *Heterocephala* Holbg., Anales de Agric. de la Rep. Arg., año IV, p. 143 (1876) (nec *Heterocephalus* Rüpp. Mammif.: cf. Ag. Nom. zool.).
= *Epeira* Nic. 1849 (ad part. *E. gasteracanthoides*). — Hentz, 1850 (ad part. *E. cornigera*).
= *Cyrtarachne* Keys., 1879 (ad part. *C. cornigera*). — Emert. 1882 (*C. bisaccata*).
= *Ordgarius* Keys., Spinn. Am. Ep., 1892 (nec Keys., 1886). — Mac Cook, Am. Spid. III, (1894), 197.
= *Glyptocranium* E. Sim., Hist. Nat. des Araignées, I, 885 (1895).

Como los *Anales de Agricultura de la República Argentina* son muy raros, no es de extrañar que los autores no hayan podido tomar en cuenta estas interesantes especies de Buenos Aires y para no dejar lugar á dudas sobre la clasificación del Dr. E. L. Holmberg, copiaré íntegra toda su descripción:

« **Mastophora,** n. g. — *Cefalo-tórax,* circular, casi subcordiforme, tan « alto como la mitad de su ancho en la parte torácica, la cual es incli- « nada hacia atrás, donde descansa la parte anterior del abdómen que la « oculta por completo; porción cefálica convexa mas elevada aun, menos « ancha que el tórax, terminando hácia arriba, donde se estrecha, en dos « espinas ó cuernecillos bifurcados divergentes, que tocan el borde an- « terior del abdómen.

« *Ojos:* ocho en tres grupos, colocados cerca del borde mandibular: el « grupo central situado en un tubérculo no muy elevado tiene cuatro « ojos, de los cuales los dos anteriores mas próximos que los posteriores, « distan entre sí tanto como el doble de su diámetro, los dos posteriores, « mas separados entre sí, distan de los anteriores tanto como diámetro y « tres cuartos de estos; la distancia al borde mandibular es como 5-6 « diámetros de los ojos anteriores; — los grupos laterales distan del cen- « tral tanto como este del borde mandibular, y los dos ojos sub-iguales « de que se componen, y cuyo tamaño es mas ó menos como el de los « posteriores del grupo central estan colocados en un tubérculo comun « oblícuamente transversal, y se tocan entre sí: una linea transversal « tangente al borde inferior de los ojos anteriores del grupo central, sería

« tangente al borde superior del ojo posterior del tubérculo lateral; série « posterior de los ojos curva.

« *Mandíbulas* suavemente cónicas, truncadas, doble mas largas que « anchas, dirijidas un tanto hácia atrás.

« *Maxilas*, como en el género *Carepalxis*, pero algo mas anchas; *labio* « pequeñísimo, semejante al del g. *Carepalxis*.

« *Abdómen* triangular redondeado, bastante elevado en la parte ante- « rior donde presenta dos eminencias mastóideas, siendo aquí doble mas « ancho que el céfalo tórax; su tegumento es sub-coriaceo.

« *Piernas* 1, 2, 4, 3; el primer par evidentemente mucho mas largo « que los otros; patelas y tibias no aplanadas.

« **Mastophora extraordinaria**, HOLMBERG.

« Longitud: 13 mm.

« Nada mas singular que esta especie, de la cual hemos recibido un « ejemplar durante el año pasado que había sido tomado en una quinta « hácia el Sur de Buenos Aires; — mas tarde cuando se nos encomendó « la clasificación de los Aracnidos conservados en el Museo de la Aca- « demia Argentina, hemos visto otro especimen, pero mucho mas jóven, « que habia sido tomado en Puerto Obligado, por nuestros cólegas y « amigos Rafael Obligado y Martin Coronado.

« El céfalo-tórax, algo granuloso en la cabeza, es ocre amarillento oli- « váceo un tanto subido, mas aun que en las piernas, que son del mismo « color, y con anillos mas pálidos.

« En la parte posterior de la cabeza bastante grande y elevada nacen « dos cuernitos bifurcados cerca de su orígen, dirijidos hácia atrás, y « poco divergentes.

« El abdómen globuloso, es triangular con ángulos redondeados, y en « la parte anterior del dorso nacen dos prominencias mastóideas como de « 2 $^1/_2$ mm. de altura y otros tantos de diámetro, siendo mas ó menos « igual la distancia que separa sus bases. Estas prominencias son del « color gris amarillento, color que corresponde al borde anterior del « abdómen y que presentándose como una faja de contorno irregular « toca la porción anterior de las prominencias. El dorso blanco poco « súcio, cubre una pequeña porcion de la parte posterior de la base de « las prominencias, y colora la porcion que las separa; aquí es interrum- « pida por una faja olivácea del borde anterior; el abdómen es negro en « la parte que rodea el peciolo, pero entre esa porcion negra y la faja « del borde anterior, el abdómen se presenta blanco. En el borde ante- « rior, en el espacio intermastóideo, hay dos puntos impresos, morenos, y « en el dorso hay otros cuatro, poco impresos, de color gris, que ocupan « los cuatro ángulos de un cuadrado imaginario mas ancho que largo. « Los bordes laterales son de color ceniciento, que se funde por arriba « en el blanco del dorso, pero se nota que están surcadas por tres líneas

« blancas que se dirigen de arriba hácia abajo. Hay tambien en el dorso « algunos puntos pigmentarios de color gris muy pálido, y que se con- « funden con el fondo.

« Todo esto da á la Araneida un aspecto tan singular que creimos que « sólo con el nombre específico de *ornithocoproides* podría indicarse, « pero ese lo hemos remplazado.

« La persona por quien se nos ha enviado este extraño animal no ha « sabido precisarnos ni el nombre del indivíduo que lo ha tomado, ni el « local, aunque nos ha asegurado que ha sido en una quinta, cerca de « Buenos Aires. »

Vistos de delante, los ojos anteriores forman una línea un poco curva, los ojos laterales estando un poco más cerca del borde anterior, el cefalotórax es un poco más largo que su mayor ancho medido detrás de los tubérculos bífidos de la parte cefálica, casi verticalmente truncado con una impresión arqueada en el fondo

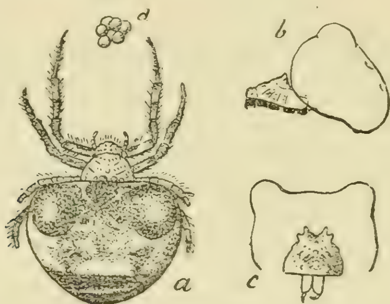


Fig. 1. — *a. Mastophora extraordinaria* Holbg. ($\pm \frac{2}{1}$). — *b*, la misma vista de lado. — *c*, la misma, de frente. — *d*, un grupo de huevos ($\frac{3}{2}$).

cuya convexidad se aproxima á la base del abdomen. En los costados, al nivel de las patas 2 y 3 y un poco detrás del nivel de los tubérculos bífidos de la parte cefálica hay también 3 ó 4 hileras irregulares de tuberculillos separados por pequeños surcos.

Comparada con *Mastophora gasteranthoides* (Nic.), tiene el cefalotórax un tanto más largo que ancho, sin « los pelos cortos que cubren el corselete » de aquél, las patas son anilladas de amarillento y de pardo, lo que parece no suceder con la especie chilena, las protuberancias mastoídeas del abdomen son mucho más cortas, etc. En la *M. gasteracanthoides* el abdomen, según el dibujo, es también velludo, lo que no sucede en la *M. extraordinaria.*

Difiere de *M. bisaccata* (Emert.) y *M. conifera* (Holbg.) por la ausencia en estas dos especies de las protuberancias del dorso del abdomen y por otros caracteres de mayor ó menor importancia que ésta, según el criterio que lo guía á uno.

Y de *M. cornigera* (Hentz), con la cual más se asemeja tocante á las protuberancias mastoideas del abdomen, se diferencia por el grupo ocular mediano situado en una no tan elevada protuberancia; tampoco tiene en el cefalotórax « *les deux hautes crêtes longitudinales, parallèles, découpées et dentelées tout le long de leur bord supérieur* (Becker) ». Las protuberancias mastoideas no están situadas hacia el medio del dorso del abdomen sino en su parte anterior; los puntos endurecidos están entre las protuberancias y no un poco antes; los huevos son perfectamente esféricos con un diámetro de 1mm1.

En cuanto al *Ordgarius gasteracanthoides* Keys., dejo á los que puedan examinar los tipos de pronunciarse sobre si no es esta una nueva especie, pues en bastantes puntos me parece variar de la especie chilena.

Los nidos de la *Mastophora extraordinaria* están representados en la fig. 2. Esta figura, mejor que muchas palabras, da una

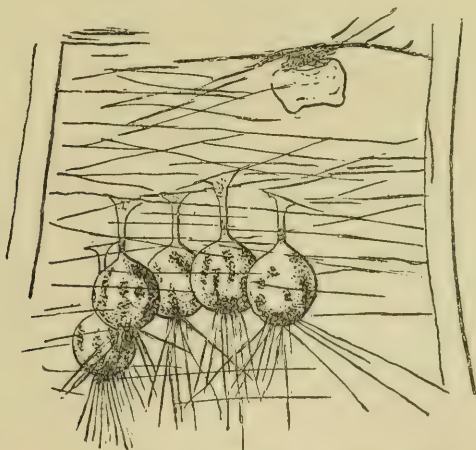


Fig. 2. — Nidos (un poco disminuídos) de *Mastophora extraordinaria* Holbg. Se ve una araña debajo del techo en el ángulo derecho superior.

idea de cómo los encontré. El pedicelo y la envoltura están formados por un tejido de consistencia papirácea, de color blanquizco con manchas irregulares negruzcas. Los huevos están en esa bolsa y separados de ella por una capa angosta de hilos algodonosos.

Me parece entrever cómo la araña ha debido construir esas miniaturas: desde luego ha debido tejer una envoltura constituída por los hilos algodonosos poniendo después los huevos en ella, como así hacen y se contentan con ello varias otras arañas. Luego, para perfeccionar su obra, ha multiplicado los hilos, de cuyo conjunto ha resultado la perilla consistente y capaz de abrigar los huevos á pesar de las intemperies del invierno.

Los huevos son perfectamente redondos, de un color amarillento y con un diámetro de 1,1 milímetro. De una perilla que he abierto he contado alrededor de 530 huevecillos.

ÉTUDE SUR LES MUTILLIDES

DU MUSÉE NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BUÉNOS AIRES.

PAR

ERNEST ANDRÉ.

Mr. J. Brèthes, conservateur des collections entomologiques au Musée National de Buénos Aires, ayant bien voulu soumettre à mon examen tous les Mutillides de cet Établissement scientifique, je donne ici le résultat de cette étude qui ne sera pas, je l'espère, sans profit pour la science. Ce n'est pas que cette collection se fasse particulièrement remarquer par son importance numérique ou par le nombre des espèces inédites qu'elle renferme, mais elle contient la plupart des types de Burmeister, et cette circonstance m'a permis de rectifier quelques erreurs, de signaler quelques synonymies et surtout de préciser les descriptions de cet auteur, souvent tout à fait insuffisantes pour permettre l'attribution certaine des formes nouvelles qu'il a fait connaître.

Il existe aussi une série d'espèces restées jusqu'à ce jour absolument énigmatiques et sur lesquelles je suis à même d'apporter quelque lumière. Il s'agit de celles décrites par MM. Félix et Enrique Lynch Arribálzaga dans le tome I, année 1878, du *Naturalista Argentino*, publication tellement introuvable que je l'ai cherchée pendant plus de dix ans sans pouvoir la rencontrer et qu'elle me serait probablement toujours restée inaccessible si M. Brèthes n'avait eu l'extrême obligeance de m'en faire exécuter une copie manuscrite qu'il m'a envoyée et pour laquelle je lui exprime ici toute ma reconnaissance. Grâce à cette copie et à un petit nombre de types en nature existant dans la collection du Musée, j'ai pu arriver à tirer ces Mutillides de l'oubli où ils étaient restés jusqu'à ce jour, par suite de l'impossibilité où se trouvaient les entomologistes de consulter les descriptions originales.

J'espère donc que les lignes qui vont suivre apporteront une modeste mais utile contribution à la connaissance de la faune des

Mutillides de la République Argentine, en attendant qu'un travailleur, plus jeune et disposant de matériaux plus complets, entreprenne une véritable monographie de cette belle famille encore si insuffisamment connue.

Je ne veux pas terminer cet avant-propos sans remercier à nouveau Mr. J. Brèthes de son aimable communication et de toute la complaisance qu'il a mise à me fournir les renseignements et documents qui étaient en sa possession.

Pour éviter les longueurs dans les références, voici les abréviations dont je me servirai pour citer les ouvrages de Burmeister, Gerstaecker et Lynch Arribálzaga, dont la mention se reproduit le plus fréquemment au cours de ce travail.

Burm. Bras. Mut. 1854 = Burmeister: Uebersich der brasilianischen Mutillen *(Abh. naturf. Ges. Halle,* II, *1854).*

Burm. Mut. arg. 1875 = Burmeister: Mutillae argentinae *(Bolet. acad. nacional de ciencias exactas existente en la Universidad de Córdoba,* I, *1875).*

Gerst., Mut. Amer., 1874 = Gerstaecker: Mutillarum Americae meridionalis indigenarum synopsis systematica et synonymica *(Arch. für Naturg.* XL, *P. 1, 1874).*

E. Lynch, Sobre seis esp. Mut. 1878 = Enrique Lynch Arribálzaga: Sobre seis especies de Mutilla coleccionadas en Salta por Eduardo L. Holmberg, durante su viaje al Norte de la República Argentina *(El Naturalista argentino,* I, *1878).*

F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878 = Félix Lynch Arribálzaga: Ensayo sobre los Mutílidos del Baradero, Provincia de Buenos Aires *(El Naturalista argentino,* I, *1878).*

1. **Rhoptromutilla umbratica** Gerst.

Mutilla umbratica Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 53 ♀ — *Mut. occulta* F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 209 et 213 ♀. — *Mut. bembicina* Gerst., loc. cit., p. 324 ♂ ?

♀ Il ne me paraît pas douteux que la femelle décrite par F. Lynch sous le nom de *occulta* ne soit identique à la *M. umbratica* Gerst., dout j'ai vu des individus de l'Argentine tout à fait semblables à ceux du Brésil. L'espèce doit donc garder le nom de *umbratica* Gerst. qui a la priorité.

Sous ce même nom de *occulta* figurent, dans la collection, quelques individus d'un mâle, sans indication de patrie, mais provenant très probablement de l'Argentine, et qui n'est autre que la *bembicina* Gerst., décrite d'après des individus du Brésil, se faisant remarquer par les écaillettes parcourues dans toute leur longueur par une fine carène longitudinale. Il ne serait pas impossible que ces mâles fussent, en effet, ceux de *umbratica* Gerst. (= *occulta* F. Lynch), mais cette probabilité ne peut être érigée en certitude tant qu'elle n'aura pas été confirmée par l'observation de l'accouplement.

2. **Tallium pretiosum** Gerst.

Mutilla pretiosa Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 50 ♀ — *Mut. sororcula* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 493 ♀ — *Mut. sororcula* F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 205 ♀ ♂.

♀ La *M. sororcula* Burm. est, d'après le type, absolument identique à *pretiosa* Gerst. ♀. La différence de coloration signalée par Burmeister est tout à fait inconstante et inappréciable chez la plupart des individus.

3. **Tallium catulus** Burm.

Mutilla catulus Burm., Mut. Arg., 1875, p. 494 ♀ — *Mut. empyrea* var. *fuscata* André, Ann. Soc. Ent. Fr., 1898, p. 36 ♀.

♀ C'est cette espèce que j'ai décrite autrefois sous le nom de *Mut. empyrea* Gerst. var. *fuscata,* d'après un seul exemplaire du Chili. La constance de cette forme, dont j'ai vu depuis un assez grand nombre d'individus, semble devoir la faire considérer comme espèce distincte, et elle doit conserver le nom de *catulus* Burm. qui a la priorité.

4. **Tallium fraterculus** Burm.

Mutilla fraterculus Burm., Mut. Arg., 1875, p. 494 ♀.

♀ C'est encore une espèce extrêmement voisine de *T. empyreum* Gerst. et qui ne s'en distingue guère que par la bande médiane de l'abdomen qui, au lieu d'être d'un beau rouge-doré comme chez *empyreum,* est de la même couleur (bronzé pâle ou bronzé argenté) que les autres ornements du corps. Je n'ai vu qu'un trop petit

nombre de spécimens de cette forme pour pouvoir apprécier sa constance et, dans le doute, on doit la maintenir provisoirement comme espèce.

5. **Tallium minimum** Burm.

Mutilla minima Burmeister, Mut. Arg., 1875, p. 495 ♀ — *Mutilla nobilitata* F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 206 ♀.

♀ Autant que j'en puis juger d'après le type unique existant dans la collection que j'ai sous les yeux, et qui est malheureusement assez défraichi, cette femelle me paraît n'être qu'un très petit individu d'une espèce généralement plus grande, décrite plus tard par F. Lynch sous le nom de *nobilitata*, dont deux exemplaires de Mendoza existent dans la collection et dont je possède moi-même deux individus provenant du Brésil. La tête, le thorax et les pattes sont d'un rouge ferrugineux luisant, l'abdomen est généralement noir, mais peut passer partiellement au rougeâtre, surtout sur le premier segment et la base du second; le vertex est revêtu d'une pubescence soyeuse d'un jaune pâle; une ligne de semblable pubescence se voit de chaque côté du dos du thorax; le bord postérieur des trois premiers segments abdominaux ainsi que celui du cinquième sont ciliés de poils de même couleur, et une large bande longitudinale d'un jaune d'or ou d'un fauve doré s'étend du sommet du premier segment à l'extrémité du troisième, mais est parfois raccourcie en avant, de façon à ne présenter qu'une grande tache triangulaire sur la moitié postérieure du second segment. La taille des plus grands individus atteint 8 millimètres, tandis que le type de Burmeister, provenant de Paraná, mesure à peine 4 millimètres.

Cette espèce est donc très variable de taille et de coloration, comme le fait d'ailleurs observer F. Lynch qui en a capturé plusieurs exemplaires à Baradero.

Les espèces du genre *Tallium* étant très voisines les unes des autres, et les descriptions des auteurs ne permettant pas toujours de les distinguer facilement, je crois utile de donner ici un tableau dichotomique de toutes les formes connues, pour aider à leur détermination.

I. Femelles.

1. Tous les segments de l'abdomen, sauf le dernier, pourvus à leur bord apical de deux taches latérales transverses, ou d'une bande largement interrompue de pubescence jaunâtre ou argentée. Thorax orné de chaque côté, le long du bord latéral, d'une bande longitudinale, de pubescence semblable qui n'est pas reliée en arrière par une bande transverse.................. 2.

— Les trois premiers segments de l'abdomen seuls pourvus, à leur bord apical, de deux taches latérales ou d'une bande largement interrompue de pubescence claire; le quatrième segment sans bande ni taches; le cinquième, pourvu d'une tache médiane, transversale, ou d'une bande non interrompue, n'atteignant pas tout à fait les bords latéraux.............................. 3.

2. Second segment abdominal orné d'une bande médiane, longitudinale, formée de pubescence d'un rouge doré et se continuant sur le premier et sur le troisième segments. — Long. 6 $^1/_2$-9 mill. Brésil........... *pictum* André.

— La bande longitudinale rouge du second segment raccourcie en avant et n'atteignant pas le premier segment. — Long. 7 mill. — Brésil.................. *festivum* Smith.

3. Tête, thorax et parfois le devant de l'addomen rouges; vertex et côtés du thorax plus ou moins revêtus de pubescence pâle; une bande longitudinale médiane, dorée ou d'un rouge doré, s'étend du sommet du premier segment à l'extrémité du troisième, ou se réduit à une grande tache triangulaire sur la dernière moitié du second segment. — Long. 4-8 mill. — République Argentine, Brésil............................. *minimum* Burm.

— Tête et thorax noirs.......................... 4.

4. Pas de tache longitudinale rouge ou bronzée sur le second segment de l'abdomen. Dessus de la tête entièrement revêtu de pubescence d'un doré pâle; thorax garni en dessus de semblable pubescence, à l'exception d'un espace noir, triangulaire, à sa partie antérieure. — Long. 7-10 mill. — République Argentine..... *catulus* Burm.

— Une bande médiane longitudinale, d'un rouge doré ou d'un bronzé pâle, sur le second segment de l'abdomen. 5.

5. La bande médiane du second segment est d'un bronzé pâle, comme les autres ornements de l'abdomen, et s'étend sans interruption du milieu du premier segment à l'extrémité du troisième. Pubescence de la tête et du thorax comme chez *catulus.* — Long. 8-10 mill. — République Argentine........................ *fraterculus* Burm.

— La bande médiane du second segment est de couleur fauve doré ou rouge doré.......................... 6.

6. Thorax orné, de chaque côté, d'une bande latérale de pubescence pâle, reliée en arrière à la bande opposée par une bande transverse......... .... 7.

— Les bandes latérales du thorax non reliées en arrière par une bande transverse. Bande longitudinale rouge du second segment raccourcie en avant et n'atteignant par la tache médiane rouge du premier segment. — Long. 7-10 mill. — République Argentine.... *Konowi* André.

7. Bande médiane rouge de l'abdomen s'étendant, sans interruption, du premier segment à l'extrémité du troisième... 8.

— Bande médiane rouge de l'abdomen raccourcie à la base du second segment et n'atteignant pas la tache médiane rouge du premier segment. Front et vertex entièrement revêtus de pubescence d'un jaunâtre soyeux. Thorax également couvert de semblable pubescence, à l'exception d'une grande tache antérieure, triangulaire, noire. — Long. 5-10 mill. — Brésil, République Argentine................................... *pretiosum* Gerst.

8. Vertex orné d'une bande arquée de pubescence d'un gris argenté ou d'un jaunâtre soyeux. Thorax paré de deux bandes latérales, reliées en arrière par une bande transverse de semblable pubescence. — Long. 5-10 mill. Brésil, République Argentine............. *empyreum* Gerst.

— Front et vertex entièrement garnis de pubescence d'un gris argenté ou d'un jaunâtre soyeux. Bandes marginales et postérieure du thorax plus larges et garnissant parfois tout le dos du thorax, à l'exception d'une grande tache antérieure noire, triangulaire.—Long. 5-10 mill.—Brésil, République Argentine................
empyreum Gerst. var. *auroplaga* Cresson.

II. Mâles.

1. Front, vertex et pronotum noirs, dépourvus de pubescence ou de pilosité blanchâtre ou jaunâtre; les trois premiers segments de l'abdomen seuls ciliés de poils blanchâtres, les franges des deuxième et troisième plus ou moins largement interrompues. Long. 12 mill. — République Argentine .... *sordidulum* Sm.

— Tête, pronotum, scutellum, métanotum et base de l'abdomen plus ou moins hérissés de poils blancs ou jaunâtres; les quatre premiers segments de l'abdomen ornés de franges de poils blanchâtres, dont les trois premières sont entières et la quatrième très largement interrompue et visible seulement sur les côtes .... 2.

2. Mésopleures non hérissées de poils blanchâtres; septième segment abdominal entièrement noir, sans tache de poils blancs. — Forme plus large et plus massive. — Long. 9-11 mill.—Brésil, République Argentine .... *tenebrosum* Gerst.

— Mésopleures plus ou moins hérissées de poils blancs; septième segment abdominal garni, en dessus, de poils blanchâtres ou jaunâtres.—Long. 10 mill. — République Argentine .... *disjunctum* Gerst.

N. B. D'après Burmeister, cette dernière espèce serait le mâle de *pretiosum*, mais cette assimilation reste douteuse, n'étant pas basée sur l'observation de l'accouplement.

6. **Atillum bucephalum** Perty, var. **asininum** Burm.

Mutilla bucephala Perty, Delect. Anim. Art. Brasil, 1833, p. 137 ♀ — *Mutilla asinina* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 483 ♀.

♀ Cette Mutille est absolument semblable à *A. bucephalum* Perty, du Brésil, sous le rapport de la forme générale, de l'armature des tempes et des arêtes frontales, de la sculpture et de la disposition des dessins du corps, formés par de grosses soies couchées d'un blanc jaunâtre; mais, chez *asininum* ces dessins sont plus larges, plus étendus, ce qui pourrait faire considérer l'insecte comme étant blanc à taches noires, bien que cette apparence soit

inexacte puisque la couleur foncière est réellement noire en totalité, avec des ornements de pubescence claire. Les poils blancs recouvrent la majeure partie de la tête, en ne laissant de noir qu'une grande tache médiane, arrondie, sur le front et le vertex, tandis que, chez le *bucephalum* typique, la tête est noire avec deux lignes de poils blancs partant de l'insertion des antennes, longeant le bord interne des yeux et convergeant vers le vertex sans se rejoindre en arrière. Dans les deux formes, le thorax porte une tache blanche médiane au sommet du métathorax, et une bande latérale de chaque côté de sa face déclive; l'abdomen offre une tache médiane au sommet du premier segment, trois autres allongées sur le second, dont une médiane apicale et deux latérales à la base; le bord postéro-latéral du même segment, ainsi que celui des trois segments suivants, est garni de poils blancs; les troisième, quatrième et cinquième segments portent en outre, en leur milieu, une tache semblable, allongée, faisant suite à la tache postérieure du second et constituant avec celle-ci une bande longitudinale interrompue. Toutes ces taches sont plus larges et plus étendues chez *asininum*, mais leur disposition est tout à fait semblable à celle que présente le *bucephalum* typique.—Long. 9-13 mill.—Córdoba.

7. **Atillum sumptuosum** Gerst.

Mutilla sumptuosa Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 49 ♀—Burm. Mut. Arg., 1875, p. 481 ♀ ♂—F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 175 ♀ ♂.

Cette jolie espèce paraît très répandue dans la République Argentine et est extrêmement variable de coloration. Gerstaecker n'avait décrit que la femelle et supposait que sa *M. dulcis* en pourrait être le mâle. Burmeister et F. Lynch ont décrit les deux sexes, mais ont cité le *dulcis* Gerst. comme synonyme du mâle. C'est une erreur: le *dulcis*, exactement décrit d'ailleurs par Gerstaecker, est tout différent du véritable *sumptuosum* ♂ qui, ainsi que le disent Burmeister et F. Lynch, offre une grande tache de pubescence d'un rouge orangé sur le dos du thorax et sur le disque du second segment de l'abdomen, ainsi que des bandes blanches, largement interrompues, au sommet des segments deux à cinq, tandis que le *dulcis* est dépourvu de tache rouge sur l'abdomen et les bandes blanches de ses troisième et quatrième segments ne sont pas interrompues.

Dans son Mémoire précité, F. Lynch a donné de grands détails sur la biologie de cette Mutille qui serait parasite de plusieurs espèces d'Hyménoptères mellifères.

8. **Atillum infernale** Burm.

Mutilla infernalis Burm., Mut. Arg., 1875, p. 482 ♀ — *Mutilla Hirnii* Dalla Torre, Cat. Hym. VIII, 1897, p. 47 ♀.

♀ Cette femelle, voisine de la précédente, s'en distingue cependant par des caractères constants qui permettent de la considérer comme une bonne espèce. Sa forme générale et ses caractères plastiques sont identiques à ceux de *sumptuosum*, mais elle s'en écarte par l'absence des bandes et taches de poils blancs sur la tête et le thorax; les ornements blancs de l'abdomen sont réduits à trois taches étroites et allongées, formant une ligne médiane, longitudinale et interrompue sur les troisième, quatrième et cinquième segments. La tête est entièrement noire; le dos du thorax offre une tache médiane, de forme et de grandeur variables, constituée par des poils d'un rouge de cinabre; le premier segment abdominal présente à son bord apical une tache médiane de même couleur, et le second segment est orné sur son disque d'une grande tache transverse, rhomboïdale, de semblables poils rouges, reliée ou non à la tache du premier segment. La pilosité générale est noire avec quelques poils fauves; les pattes sont hérissées de poils noirs, à l'exception du dessous des cuisses où les poils sont blanchâtres. Eperons noirs. Long. 11-15 mill.

République Argentine: Mendoza, Patagonie.

Le Dr. v. Dalla Torre, dans son grand Catalogue universel des Hyménoptères, a cru devoir changer le nom d'*infernalis* en celui de *Hirnii* D. T., sous prétexte que Gerstaecker avait décrit en 1874 un mâle du Brésil sous la même dénomination, mais ce mâle appartenant à un tout autre genre, le nom ne fait pas double emploi avec celui de Burmeister qui doit être conservé.

9. **Reedia claraziana** Sauss.

Mutilla claraziana Saussure, Ann. Soc. Ent. Fr. 1867, p. 362 ♀. — *Mutilla mitis* Burm. Mut. arg. 1875, p. 476 ♀ ♂.

La *M. mitis* Burm. est, d'après le type et la description, tout à fait identique à *claraziana* Sauss. dont le nom a la priorité. Quant

au mâle également décrit par Burmeister, je ne puis fournir aucun renseignement sur son identité, attendu que l'exemplaire étiqueté comme tel dans la collection que j'étudie, ne répond en aucune façon à la description de l'auteur et n'est autre que le mâle donné par Burmeister à sa *Mutilla (Traumatomutilla) centralis* et dont il sera question plus loin.

10. **Reedia leucotaenia** E. Lynch.

Mutilla leucotaenia E. Lynch. Sobre seis esp. Mut. 1878, p. 279 ♀.

♀ D'après le type assez défraichi, étiqueté de la main de E. Lynch, cette espèce est très voisine de celle décrite par moi sous le nom de *centrolineata* et provenant du Brésil. La seule différence que je puisse constater entre les deux consiste en ce que les taches du second segment abdominal sont beaucoup plus grandes et d'un rouge de sang chez *leucotaenia*, tandis qu'elles sont plus petites et d'un jaune d'œuf chez *centrolineata*. Le mauvais état de l'exemplaire du Musée ne me permet pas une comparaison minutieuse des deux espèces, et je ne possède non plus aucune donnée sur le degré de constance de leurs caractères différentiels. Dans ces conditions, je n'ose conclure à leur assimilation et considérer ma *centrolineata* comme une simple variété de *leucotaenia*, dont le nom a d'ailleurs la priorité.

L'exemplaire de la collection provient de la province de Salta.

Genre **Sphinctomutilla** nov. gen.

J'établis ce genre pour recevoir provisoirement tout un groupe d'espèces assez disparates qui devront certainement être réparties plus tard en plusieurs genres distincts, et que j'extrais du grand genre collectif *Ephuta*, dont l'étendue et la disparité de son contenu apportent un sérieux obstacle à la reconnaissance des nombreuses formes qui y sont actuellement comprises.

En raison même de son acception provisoire et de la diversité des espèces que j'y rattache, je ne puis donner de ce nouveau genre qu'une caractérisation très sommaire qui se précisera au fur et à mesure qu'il deviendra plus homogène et qu'on en détachera les éléments disparates pour en former des genres particuliers.

♀ Tête plus large que le thorax; yeux ronds, convexes, lisses ou presque lisses, situés en avant des côtés de la tête; mandibules

étroites et allongées. Thorax rétréci en arrière, contracté vers son milieu, affectant la forme d'un violon, avec les bords latéraux minces, rarement entiers, le plus souvent découpés, dentés ou épineux; pleures concaves, plus ou moins lisses et luisantes; pas d'onglet scutellaire. Abdomen ovale, sessile; dernier segment avec une aire pygidiale mal circonscrite ou nulle. Type: *M. melanocephala* Perty.

♂ Aucun mâle n'ayant été rattaché d'une façon certaine aux femelles de ce genre, il m'est impossible de donner actuellement les caractères de ce sexe. Tout ce que je puis dire c'est qu'il doit avoir les yeux convexes, entiers et arrondies, et l'abdomen sessile ou subsessile.

11. **Sphinctomutilla cometa** Gerst.

Mutilla cometa Gerst. Mut. amer. 1874, p. 61 ♀. — Burm. Mut. arg. 1875, p. 489 ♀.

♀ La femelle de cette espèce a été seule décrite par Gerstaecker d'une façon très reconnaissable, d'après un individu de Paraná. Deux exemplaires de la même localité existent dans la collection du Musée de Buénos Aires.

♂ Le mâle pourrait être celui qui suit, mais son identité reste encore très incertaine.

12. **Sphinctomutilla viduata** F. Lynch.

Mutilla viduata F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 202 ♂.
Mutilla lugens F. Lynch, loc. cit., p. 213 ♂.

♂ F. Lynch, après avoir décrit ce mâle sous le nom de *viduata*, a changé ensuite ce nom en celui de *lugens*, sous prétexte que le premier faisait double emploi, ayant déjà été appliqué par Pallas à une espèce européenne; mais, comme l'insecte décrit par Pallas appartient à un genre tout différent, on doit conserver le nom de *viduata* au mâle de Lynch, s'il n'est pas démontré que ce mâle soit celui de *cometa* Gerst., comme on peut le présumer, auquel cas le nom de *cometa* devrait être donné aux deux sexes, comme étant le plus ancien.

L'exemplaire que j'ai sous les yeux est assez défectueux, mais je

profite néanmoins de son passage entre mes mains pour indiquer ses principaux caractères, en m'aidant de la description de Lynch.

Entièrement noir, sauf le mésothorax, le scutellum et le métathorax qui sont rouges. Tête transverse, à peu près de la largeur du thorax, fortement arquée en arrière; front et vertex luisants, glabres, assez fortement et peu densément ponctués. Yeux grands, arrondis, très convexes, luisants, très voisins de l'articulation des mandibules; ocelles petits et peu saillants; mandibules paraissant inermes à leur bord externe. Thorax ovale, luisant, assez fortement et peu densément ponctué; métathorax réticulé. Scutellum plan; écaillettes noires, arrondies, convexes, lisses et luisantes. Abdomen allongé, sessile; ses trois premiers segments ciliés de poils jaunâtres à leur bord postérieur, les quatrième et cinquième ciliés de poils semblables, mais seulement sur les côtés. Ailes faiblement troublées, un peu plus obscures au sommet; stigma petit; cellule radiale subtronquée; trois cellules cubitales dont la dernière est très rétrécie et ouverte en dessous; deux nervures récurrentes reçues vers le milieu des deuxième et troisième cellules cubitales. Antennes et pattes noires, éperons blancs. — Long. 6-9 millimètres.

Baradero (Province de Buénos Aires).

Un exemplaire de ce mâle a été capturé au moment où il se préparait à s'accoupler avec une femelle que F. Lynch croit être la *cometa* Gerst. Malheureusement, cette femelle s'échappa, de sorte que son identité ne put être constatée avec certitude.

13. **Sphinctomutilla rubrocalva** Burm.

Mutilla rubrocalva Burm. Mut. Arg. 1875, p. 490 ♀.

♀ Cette espèce est extrêmement voisine de *cometa* Gerst., dont elle pourrait n'être qu'une simple variété. Elle s'en distingue par sa tête rouge sur le front et le vertex, mais rembrunie sur les côtés et dépourvue de la bande arquée de pubescence d'un jaune d'or qui orne le vertex de *cometa*. L'ornementation de l'abdomen est identique à celle de *cometa;* les pattes sont noires. — Long. 7-8 mill. — Carmen de Patagones.

14. **Sphinctomutilla hoplites** Gerst.

Mutilla hoplites Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 300 ♀.

♀ Cette femelle, bien décrite par Gerstaecker, se reconnaît facilement à la rangée de petites dents courtes et aiguës qui arment le bord postéro-supérieur du thorax. La tête est brune, plus ou moins rouge sur le front et le vertex, à peine plus large que le thorax, avec les angles postérieurs arrondis. Thorax de la forme ordinaire, rouge, avec les bords latéraux très finement crénelés. Abdomen d'un brun noir, avec le premier segment, les côtés et le dessous du second plus ou moins rougeâtres; le second segment est orné sur son disque de deux lignes longitudinales parallèles, droites, faiblement arquées à l'extrémité, raccourcies en avant et en arrière, et formées de pubescence soyeuse d'un jaune pâle; les troisième, quatrième et cinquième segments portent de larges bandes de semblable pubescence, interrompues en leur milieu. Antennes et pattes d'un brun rougeâtre. L'exemplaire que j'ai sous les yeux provient de Paraná et mesure 7 millimètres.

15. **Sphinctomutilla pythagorea** Gerst.

Mutilla pythagorea Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 61 ♀. — Burm. Mut. Arg. 1875, p. 488 ♀. — F. Lynch. Mut. de Baradero, p. 201 ♀.

♀ Corps entièrement d'un rouge ferrugineux, ainsi que les antennes et les pattes; abdomen plus ou moins noirâtre sur les segments deux et suivants. Tête quadrangulaire, plus large que le thorax, presque rectiligne en arrière, avec les angles postérieurs arrondis; vertex orné d'une large bande arquée, formée de pubescence peu serrée d'un jaune d'or soyeux. Thorax fortement contracté; angles du pronotum vifs, ses bords latéraux armés de deux ou trois épines avant la contraction médiane, puis finement denticulés après cette contraction. Second segment de l'abdomen orné, sur sa seconde moitié, de deux taches triangulaires, testacées, formées par la décoloration de la chitine et parsemées de pubescence d'un jaune pâle. Bord postérieur des premier et second segments cilié de poils semblables, mais plus longs, qui garnissent aussi tous les segments suivants. — Long. 7 mill. — Paraná.

16. Sphintomutilla infantilis Burm.

Mutilla infantilis Burm. Mut. Arg. 1875, p. 491 ♀ ♂. — F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 182 ♀ ♂.

♀ Comme le dit Burmeister, cette petite espèce ressemble un peu à *pithagorea* Gerst., mais elle en est bien distincte. Tête quadrangulaire, plus large que le thorax, noire ou d'un brun noir, avec le vertex rougeâtre et orné d'une large bande arquée d'un fauve doré soyeux. Thorax rouge, moins contracté que celui de *pythagorea*, finement crénelé ou denticulé sur toute la longueur de ses bords latéraux, mais sans épines ou dents spiniformes plus saillantes. Abdomen brun avec le premier segment rougeâtre, son second segment orné sur son disque de deux taches subtriangulaires, mais plus allongées que celles de *pythagorea* et uniquement formées de pubescence soyeuse, argentée, sans décoloration de la chitine sous-jacente; le premier et le second segments sont ciliés latéralement, à leur bord postérieur, de poils argentés; des poils semblables garnissent la totalité des segments suivants. Antennes et pattes rouges; les cuisses et la majeure partie du funicule souvent rembrunis. — Long. 5-6 mill. — Buénos Aires.

♂ Le mâle attribué à cette femelle par Burmeister est entièrement noir, ou avec les deux ou trois premiers segments de l'abdomen rouges. Tous les segments abdominaux sont ciliés à leur bord postérieur de poils jaunâtres, peu serrés. Tête transverse, pas plus large que le thorax, avec les angles postérieurs arrondis. Front et vertex assez fortement mais peu densément ponctués, ainsi que le pronotum, le mésonotum et le scutellum; métathorax réticulé. Scutellum plan; écaillettes petites, lisses et luisantes. Abdomen sessile, allongé, éparsement ponctué. Ailes subhyalines, obscurcies au sommet; stigma petit et opaque; cellule radiale arrondie au sommet; trois cellules cubitales et deux nervures récurrentes; la troisième cellule cubitale et la deuxième nervure récurrente sont faiblement tracées. Eperons blancs. — Long. 6-7 mill. — Buénos Aires.

Ce mâle n'ayant pas été pris *in copula* avec sa femelle, son identification reste incertaine.

17. **Sphinctomutilla subnuda** F. Lynch.

Mutilla subnuda F. Lynch, Mut. de Baradero, 1878, p. 184 ♀.

♀ Cette espèce m'est inconnue en nature, mais je crois utile de reproduire ici, en la résumant un peu, la description qu'en donne F. Lynch, en raison de la presque impossibilité qu'on éprouve à se procurer le Mémoire original de cet auteur:

D'un rougeâtre clair, avec les trois ou quatre premiers articles des antennes jaunâtres et les autres noirâtres. Pattes rougeâtres, éperons blancs. Tête ponctuée, sans tache sur le vertex. Thorax ponctué, ses bords latéraux dentés, avec les dentelures plus fortes sur les côtés de la face déclive du métathorax. Abdomen presque glabre, orné sur les côtés du second segment de deux grandes taches ovales, difficiles à distinguer, étant à peine plus claires que la couleur foncière du tégument et paraissant séparées par une fine ligne un peu obscure. Les bords latéraux de ce même segment portent une petite tache allongée d'un gris clair. Long. 6-7 mill.

Baradero (Province de Buénos Aires).

La forme générale de cette Mutille est celle de *pythagorea* Gerst. et *infantilis* Burm. On pourrait la prendre pour une variété de cette dernière qui aurait perdu les poils dorés du vertex et les taches pubescentes du second segment abdominal, mais sa coloration est constamment plus claire et il ne paraît par exister de formes intermédiaires.

18. **Sphinctomutilla polyargyrea** Burm.

Mutilla polyargyrea Burm., Mut. Arg., 1875, p. 490 ♀.

♀ Corps noir, ainsi que les antennes et les pattes. Tête transversale, en rectangle arrondi, un peu plus large que le thorax, entièrement recouverte en dessus d'une pubescence d'un jaune d'or pâle et soyeux; tubercules antennaires faiblement dentiformes; second article du funicule des antennes au moins deux fois aussi long que le troisième. Thorax assez court, de la forme ordinaire, ses angles antérieurs un peu dentiformes, ses bords latéraux faiblement crénelés ou denticulés; il est recouvert en dessus d'une pubescence d'un noir velouté et orné, sur les deux tiers postérieurs de sa face dorsale, de deux larges bandes latérales, confluen-

tes en arrière, formant comme une grande tache en forme de fer à cheval et constituée par une pubescence serrée d'un jaune d'or soyeux, analogue à celle de la tête. Abdomen ovale, sessile, recouvert en dessus de pubescence d'un noir velouté; premier segment longuement cilié à son bord postérieur de poils d'un jaune d'or soyeux; second segment orné en arrière de deux assez grandes taches quadrangulaires, de couleur foncière jaune et peu densément revêtues d'une fine pubescence d'un jaune soyeux qui s'étend latéralement en dehors de la partie occupée par les taches; une ligne étroite au bord apical du second segment et tous les segments suivants garnis en dessus d'une pubescence assez longue et serrée de même couleur. En dessous, les segments sont éparsement ciliés de poils blanchâtres. Aire pygidiale indistincte. Eperons blancs. Long. 9 mill.

Carmen de Patagones.

19. **Sphinctomutilla concinna** Burm.

Mutilla concinna Burm., Bras. Mut., 1854, p. 10 ♀ ♂ — *Mutilla pectoralis* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 62 ♀.

♀ Trop brièvement décrite par Burmeister, cette femelle est difficilement reconnaissable. Il me paraît donc nécessaire d'en préciser les caractères d'après des individus typiques que j'ai sous les yeux: Tête noire, transverse, subrectangulaire, un peu rétrécie en arrière, avec les angles postérieurs arrondis, à peine plus large que le pronotum; front et vertex très densément ponctués-réticulés, mats; mandibules (sauf l'extrémité qui est brune), scape et les deux premiers articles du funicule d'un jaune rougeâtre; le reste du funicule brun. Thorax et pattes d'un jaune rougeâtre, éperons plus pâles; le thorax est assez fortement étranglé vers son milieu; bord antérieur du pronotum très faiblement arqué avec les angles un peu dentiformes; ses bords latéraux sont armés, avant la contraction, de deux dents triangulaires aiguës, et ceux du métanotum offrent une série de petites dents spiniformes; le dos du thorax est densément ponctué-réticulé comme la tête, et ses flancs sont très concaves, presque lisses et luisants. Abdomen noir en dessus, avec le premier segment entièrement d'un jaune rougeâtre; une bande transversale de même couleur, faiblement interrompue en son milieu et éparsement revêtue de pubescence blanchâtre, se voit après le milieu du second segment, à une petite

distance de son extrémité; les segments suivants sont peu densément revêtus d'une longue pubescence blanchâtre. En dessous, l'abdomen est tantôt noir, tantôt d'un rougeâtre pâle, et ses segments deux et suivants sont ciliés de poils pâles à leur bord postérieur; dernier segment dorsal sans aire pygidiale distincte. Long. 7-8 mill. — Lagoa Santa (Brésil).

♂ Burmeister a décrit également un mâle qu'il attribue à *concinna*, mais ne le connaissant pas, je ne puis en parler ici.

20. **Sphinctomutilla pectinata** F. Lynch.

Mutilla pectinata F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 303 ♀. —*Mutilla Bubekii* Dalla Torre, Cat. Hym. VIII, 1897, p. 19.

♀ Entièrement d'un rouge ferrugineux plus ou moins brunâtre, avec les antennes et les pattes plus foncées; vertex orné d'une large bande arquée de pubescence d'un beau fauve doré; second segment abdominal paré, sur son disque, à égale distance de sa base et de son sommet, de deux taches arrondies ou subovales, formées de pubescence d'un jaune pâle soyeux et un peu plus rapprochées l'une de l'autre que chacune d'elles du bord externe; les troisième, quatrième et cinquième segments ornés chacun d'une large bande de semblable pubescence, tautôt entière, tantôt plus ou moins interrompue; les segments ventraux deux à cinq sont éparsement ciliés de poils jaunâtres; éperons blancs.

Tête un peu plus large que longue, quadrangulaire, pas ou à peine plus large que le thorax, avec les angles postérieurs très arrondis. Front et vertex densément ponctués-réticulés. Yeux ronds, très convexes, luisants, assez voisins de l'articulation des mandibules; ces dernières étroites et arquées; tubercules antennaires arrondis; second article du funicule presque deux fois aussi long que le troisième. Thorax peu allongé, contracté en son milieu; bord antérieur du pronotum presque droit avec les angles bien marqués et faiblement dentiformes; dos du thorax rugueux, ses flancs concaves, lisses ou presque lisses et luisants, ses bords latéraux finement et irrégulièrement crénelés; métathorax presque verticalement tronqué en arrière, armé, au bord supérieur de la troncature, d'une série de six à huit épines assez longues, aiguës et dirigées en arrière. Abdomen ovale, sessile, longitudinalement ridé-ponctué en dessus, simplement ponctué en dessous; dernier segment dorsal sans aire

pygidiale distincte. Pattes hérissées de poils jaunâtres; les tibias intermédiaires et postérieurs armés de fortes épines sur leur arête externe.—Lon. 5-9 mill.

Baradero, Buénos Aires.

Cette femelle, dont j'ai refait la description d'après plusieurs individus du Musée, semble très variable de taille. Elle paraît avoir quelques rapports avec la *M. Nattereri* Kohl, du Brésil, qui m'est inconnue en nature, mais sa couleur est toute différente et elle s'en écarte aussi par l'armature du bord postérieur du métanotum qui se compose d'assez longues épines et non de larges dents, ainsi que par plusieurs autres caractères.

Le non de *pectinata* ayant déjà été employé par Sichel et Radoszkowski pour une Mutille du Sénégal, Dalla Torre, dans son catalogue général des Hyménoptères, l'a changé en celui de *Bubekii*, mais comme l'espèce de F. Lynch n'appartient pas au même genre, le nom que lui a assigné cet auteur doit être conservé.

21. **Sphinctomutilla amabilis** Gerst.

Mutilla amabilis Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 63 ♀—Burm. Mut. Arg. 1875, p. 487 ♀ ♂—*Mutilla braconina* Burm. loc. cit. p. 488 ♀—F. Lynch, Mut. d. Baradero 1878, p. 182 ♀.

♀ La *M. braconina* Burm. n'est, d'après le type, qu'une variété insignifiante d'*amabilis* Gerst., dont les deux grandes taches rouges du second segment sont un peu moins confluentes et séparées l'une de l'autre par une fine ligne noire. Chez toutes deux le vertex est orné d'une large bande arquée de pubescence d'un bronzé soyeux, le thorax est noir, orné de bandes latérales de même pubescence, raccourcies en avant et en arrière, et le second segment de l'abdomen est tantôt rouge, tantôt noir comme les suivants; le bord latéral des segments deux à cinq est orné de pubescence argentée et une tache de même nature se voit au milieu des troisième, quatrième et cinquième segments. La taille varie de 7 à 10 millimètres.

Paraná, Córdoba, Buénos Aires.

♂ Un mâle de Paraná, attribué par Burmeister à *amabilis*, mais dont l'assimilation reste très douteuse, est noir avec le second et le troisième segments de l'abdomen d'un ferrugineux pâle; les trois premiers segments sont nettement ciliés de poils blanchâtres à leur

bord postérieur, le quatrième segment est plus vaguement hérissé de poils de même couleur et les segments suivants sont revêtus de poils noirs. Tête transversale, un peu moins large que le thorax, densément ponctuée et hérissée de poils jaunâtres; yeux convexes, luisants, entiers, très voisins de l'articulation des mandibules; ocelles petits; antennes assez robustes, le second article du funicule pas plus long que le troisième. Thorax court, densément ponctué; scutellum plan, ponctué comme le thorax; écaillettes petites, lisses et luisantes. Abdomen sessile, ovale, éparsement ponctué. Ailes un peu enfumées; stigma petit et opaque; cellule radiale subtronquée au sommet; trois cellules cubitales et deux nervures récurrentes, la troisième cellule cubitale et la seconde nervure récurrente faiblement tracées. Pattes hérissées de poils blancs, éperons blancs. Long. 8 mill.

22. **Sphinctomutilla cerasina** Gerst.

Mutilla cerasina Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 59 ♀. — *Mutilla crassiceps* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 486 ♀ ♂.

♀ La *M. crassiceps* Burm. est, d'après le type que j'ai sous les yeux, synonyme de *cerasina* Gerst. C'est une espèce bien reconnaissable à la description de Gerstaecker. Le thorax, d'un rouge sombre chez le type, peut passer au noir, et la tête, ordinairement entièrement noire, peut présenter une tache rouge plus ou moins étendue sur les tempes.

Quant à la *cerasina* Burm., c'est une espèce fort différente dont je parlerai tout à l'heure.

♂ Le mâle que Burmeister donne à sa *crassiceps* (= *cerasina* Gerst.) est un insecte entièrement noir, assez abondamment hérissé de poils bruns mélangés à des poils jaunâtres, avec les mésopleures et le scutellum hérissés de longs poils jaunâtres, et les cinq premiers segments abdominaux assez densément ciliés de poils de même couleur. Tête transversale, à peu près de la largeur du thorax, presque rectiligne en arrière avec les angles arrondis; front et vertex densément ponctués. Yeux ronds, très convexes, entiers, situés très près de l'articulation des mandibules; ocelles petits; second article du funicule un peu plus court que le troisième. Thorax de longueur normale, presque rectiligne en avant, densément ponctué ainsi que le scutellum qui est plan; écaillettes petites, lisses et luisantes; métathorax réticulé; pleures concaves,

luisantes. Abdomen allongé, subsessile, peu densément ponctué. Ailes enfumées, stigma opaque, cellule radiale tronquée au sommet; trois cellules cubitales et deux nervures récurrentes, la troisième cellule cubitale et la seconde nervure récurrente faiblement tracées. Pattes hérissées de poils pâles, éperons blancs. Long. 12 mill.

Córdoba.

23. **Sphinctomutilla fronticornis** Burm.

Mutilla fronticornis Burm., Mut. Arg., 1875, p. 485 ♀ (nec ♂).

♀ Entièrement noire, avec le dessous du corps, les pattes et le devant du premier segment abdominal plus ou moins rougeâtres; deux grandes taches sur le vertex, au bord interne des yeux, deux bandes longitudinales, plus ou moins raccourcies, le long des bords latéraux du thorax, des tachés transversales sur le milieu des troisième, quatrième et cinquième segments de l'abdomen, toutes formées de pubescence soyeuse d'un doré pâle; la majeure partie des cornes frontales, dont il sera ci-après parlé, la presque totalité des tempes et des joues, ainsi que le bas des pleures, garnis de semblable pubescence; le bord latéral des segments deux à cinq de l'abdomen et le bord postérieur des mêmes segments ventraux ciliés de poils jaunâtres; le second segment dorsal est en outre orné de deux grandes taches arrondies, d'un rouge de sang, densément ridées, ponctuées, très rapprochées l'une de l'autre et situées un peu plus près du bord antérieur que du bord postérieur du segment. Tête épaisse, transversale, plus large que le thorax et de conformation très singulière: le front se dilate fortement en avant en forme de lame horizontale, profondément et triangulairement entaillée en son milieu, ce qui la divise en deux larges lobes tronqués en avant et s'avançant au-dessus de l'articulation des antennes comme deux cornes aplaties, courtes et robustes; au bord interne de chacun de ces appendices se voit un petit lobe dentiforme, arrondi. L'ensemble de la tête (vue en dessus) est cordiforme et son bord postérieur est largement échancré en dedans avec les angles arrondis. Thorax court, fortement contracté après son milieu, avec les bords latéraux très finement crénelés. Abdomen ovale, sessile, aire pygidiale indistincte. Pattes avec les tibias épineux, éperons blancs. Long. 12-13 mill.

Paraná.

Cette espèce se rapproche un peu de *taliata* Kohl, du Brésil, avec laquelle j'avais été tenté de la réunir avant de connaître le type de Burmeister, mais elle en est bien distincte par sa taille plus grande, par sa tête beaucoup plus échancrée en arrière, par ses appendices frontaux plus saillants, par les bords latéraux de son thorax ni dentés ni épineux, par les taches rouges du second segment de l'abdomen beaucoup plus grandes, moins allongées et plus rapprochées l'une de l'autre.

Un exemplaire de Córdoba appartenant au Musée et deux autres de Tucumán, faisant partie de ma collection, sont en tout semblables au type, mais la tête est entièrement noire, dépourvue de taches pubescentes sur le vertex et les cornes frontales. Je donne à cette variété le nom de var. *glabriceps*.

♂ Burmeister donne à cette espèce un mâle qui, d'après le type, ne peut en aucune façon lui appartenir, puisqu'il n'est autre que le *Tallium disjunctum* Gerst.

24. **Sphinctomutilla spinigena** nov. nom.

Mutilla cerasina Burm. Mut. arg. 1875, p. 486, ♀ (nec Gerst.).

♀ J'ai dit plus haut, en parlant de la *S. cerasina* Gerst., que l'espèce donnée sous ce nom par Burmeister est tout à fait distincte de la véritable *cerasina*, ainsi que le démontrent la description de Burmeister et le type que j'ai entre les mains. J'ai donc dû donner un nouveau nom à cette espèce dont je refais ainsi la description:

Corps noir ou d'un brun noir, parfois un peu rougeâtre sur le vertex, le thorax, le premier segment dorsal et les segments ventraux de l'abdomen; deux grandes taches postoculaires sur le vertex, convergentes en arrière et formées de pubescence soyeuse d'un doré pâle; thorax orné de chaque côté d'une bande de semblable pubescence, un peu raccourcie en avant et se prolongeant en arrière sur la face déclive du métanotum; abdomen orné, sur le disque de son second segment, de deux grandes taches ovales, nues, d'un rouge de sang, assez rapprochées l'une de l'autre et situées un peu plus près du bord postérieur que du bord antérieur du segment; bord apical du premier et du second segments paré en outre d'une tache médiane, carrée sur le premier, arrondie sur le second, formée de pubescence d'un doré pâle soyeux; une petite tache triangulaire de même pubescence se voit au milieu apical du troisième

segment; la totalité des trois derniers segments ainsi que les angles latéraux des deuxième et troisième sont revêtus de pubescence semblable. Le corps est plus ou moins hérissé de poils bruns ou jaunâtres. Pattes garnies de poils pâles; éperons blancs.

Tête subrectangulaire, transversale, plus large que le thorax, faiblement échancrée en arc en arrière, avec les angles arrondis. En dessous, vers le milieu ou près de l'extrémité de la partie inférieure des tempes, se voit une dent spiniforme, aiguë, dirigée en bas et un peu en arrière. Front et vertex densément ponctués-réticulés, mats. Yeux ronds, très convexes, très voisins de l'articulation des mandibules; tubercules antennaires dentiformes; second article du funicule sensiblement plus long que le troisième. Thorax de la forme ordinaire, ses bords latéraux très finement crénelés, inermes. Abdomen sessile, densément ponctué en dessus, plus éparsement en dessous; dernier segment convexe, ponctué, sans aire pygidiale. Pattes avec les quatre tibias postérieurs armés de fortes épines sur leur arête externe. Long. 9-10 mill.

Paraná, Córdoba. J'en ai vu aussi des exemplaires du Brésil.

25. **Sphinctomutilla parietina** F. Lynch.

Mutilla parietina F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 204, ♀.

♀ Cette espèce me restant inconnue, je dois me borner à en donner la description, d'après F. Lynch.

Tête, thorax et pattes d'un rouge canelle clair. Tête finement ponctuée et un peu plus large que le thorax qui est très grossièrement ponctué, sauf une excavation lisse et linéaire sur les flancs, au-dessus des pattes intermédiaires. Quelques poils grisâtres se voient çà et là sur le thorax. Tête et pattes avec des poils gris. Premier segment de l'abdomen muni en dessous d'une forte carène; sa couleur est d'un rouge sombre, avec le bord postérieur d'un rouge clair, et il est hérissé de poils blancs. Les autres segments sont noirs, avec une pubescence éparse, noirâtre, et une large frange blanche au bord postérieur des arceaux, à l'exception du dernier qui est complètement noir. Antennes rougeâtres sur leurs deux premiers tiers, noires sur le reste. Eperons d'un blanc rougeâtre. Long. 4-5 mill.

Baradero.

26. **Sphinctomutilla tucumana** nov. sp.

♀ *Nigra, thorace ferrugineo, mandibulis, antennis pedibusque piceis vel rufo-ferrugineis, calcaribus pallidis. Caput subquadratum, haud vel vix thorace latius; oculis globulosis, valde convexis, politis; vertice plagis duabus juxta-ocularibus flavo-sericeis ornato. Thorax brevis, antice rectus, post medium valde contractus, lateribus denticulatis. Abdomen sessile, ovatum, segmento primo macula media postica, secundo macula ovata, postica, maculisque duabus magnis lateralibus, flavo-sericeis, ornatis; segmentis 3-5 fasciis flavis, in medio interruptis, praeditis; segmento sexto flavo-piloso, area pygidiali indistincta. — Long. 7-8 mill.*

Tête noire, mandibules ferrugineuses avec le sommet noirâtre, antennes brunes en entier ou avec le scape et les premiers articles du funicule ferrugineux. Joues et tempes éparsement revêtues de pubescence jaunâtre; une tache allongée, de pubescence d'un jaune d'or soyeux, se voit de chaque côté du vertex, contiguë au bord interne des yeux. Thorax entièrement ferrugineux. Pattes ferrugineuses ou parfois avec les cuisses et les tibias brunâtres, éperons d'un blanc sale. Abdomen noir, plus ou moins rougeâtre en dessous; premier segment souvent rougeâtre en avant, orné à son bord postérieur d'une tache subtriangulaire de pubescence jaune, soyeuse; second segment paré en arrière d'une tache allongée, de semblable pubescence, touchant le bord apical du segment, tantôt isolée, tantôt réunie à la tache du premier segment par une ligne étroite de même pubescence. Sur les côtés du second segment se voit une grande tache triangulaire, étroite en avant, large en arrière, de couleur foncière rouge, mais recouverte en entier de pubescence dorée, de sorte que la coloration rouge sous-jacente est peu distincte. Les trois segments suivants sont ornés de larges bandes de pubescence semblable, assez largement interrompues en leur milieu; dernier segment garni de poils jaunâtres. En dessous, les segments deux à cinq sont assez longuement, mais éparsement ciliés de poils pâles.

Tête subquadrangulaire, un peu plus large que longue, à peu près de la largeur du thorax, avec le bord postérieur presque rectiligne et les angles très arrondis; front et vertex densément ponctués-réticulés. Yeux grands, ronds, très convexes, luisants, sans facettes distinctes, assez voisins de l'articulation des mandibules;

ces dernières étroites et arquées; tubercules antennaires arrondis; second article du funicule un peu plus long que le troisième. Thorax court, fortement contracté après son milieu; bord antérieur du pronotum rectiligne avec les angles nets et bien marqués; dos du thorax longitudinalement et densément ridé-ponctué, ses flancs très concaves, presque lisses et assez luisants; ses bords latéraux sont armés de deux ou trois dents avant la contraction médiane, puis finement dentés en scie après cette contraction, surtout sur les côtés de la troncature du métanotum. Abdomen ovale, sessile, densément revêtu en dessus de pubescence noire qui en cache la sculpture; dernier segment dorsal sans aire pygidiale distincte. Pattes hérissées de poils jaunâtres; tibias intermédiaires et postérieurs armés de fortes épines sur leur arête externe.

Tucumán.

Cette espèce ressemble beaucoup, pour la forme générale et la disposition des ornements, à *S. Gounellii* André, du Brésil, mais, chez cette dernière, l'abdomen est parcouru dans toute sa longueur, du premier au cinquième segment, par une ligne de pubescence pâle, tandis que, chez *tucumana,* cette ligne ne dépasse pas le second segment, et les trois suivants sont garnis de bandes transverses, interrompues en leur milieu.

27. Sphinctomutilla Holmbergi E. Lynch.

Mutilla Holmbergi E. Lynch, Sobre seis esp. Mut. 1878, p. 282 ♀. — *Ephuta trilineata* André, Ann. Soc. ent. Fr. 1903, p. 456 ♀.

♀ D'après la description très complète que E. Lynch a donnée de sa *M. Holmbergi,* et bien que je n'en aie pas vu le type qui ne figure pas dans la collection du Musée, il ne peut rester aucun doute sur l'identité de cette espèce avec la *trilineata,* de Santiago del Estero, décrite par moi en 1903, alors que le Mémoire de Lynch ne m'était pas connu. Cette Mutille doit donc conserver le nom de *Holmbergi* qui a la priorité.

Le type de E. Lynch provenait de la province de Salta.

28. Sphinctomutilla crucigera Burm.

Mutilla crucigera Burm. Bras. Mut. 1854, p. 10 ♀.

♀ Je profite du passage entre mes mains de l'un des types de cette espèce, très insuffisamment décrite par Burmeister, pour en préciser les caractères comme il suit:

Tête noire, grande, presque carrée, plus large que le thorax, ornée, au bord interne des yeux, d'une assez large bande de pubescence blanchâtre, éparse, convergente sur le vertex et pouvant probablement disparaître, car elle est très effacée dans l'exemplaire que j'étudie. Bord postérieur de l'occiput largement échancré en arc avec les angles dentiformes; une carène saillante, lamelliforme, suit le bord inférieur des tempes et remonte sur l'occiput jusqu'au niveau du vertex; cette carène se dilate avant la bouche en une petite dent peu saillante. Front et vertex finement et très densément ridés-ponctués. Yeux de grandeur moyenne, brièvement ovales, assez convexes, pourvus de facettes fines mais distinctes, et très voisins de l'articulation des mandibules qui sont longues, arquées, acuminées au sommet; tubercules antennaires un peu dentiformes; antennes d'un brun rougeâtre, second article du funicule beaucoup plus long que le troisième. Thorax ferrugineux, assez allongé, contracté après son milieu, son bord antérieur droit avec les angles bien marqués, ses bords latéraux denticulés sur toute leur étendue. Pattes ferrugineuses, éperons blanchâtres. Abdomen sessile, noir, orné d'une ligne longitudinale de pubescence argentée qui part du sommet du premier segment pour s'étendre jusqu'à l'extrémité du cinquième, mais est largement interrompue vers le milieu du second segment; une bande transversale de même pubescence croise la bande longitudinale avant le sommet du second segment et se dilate en atteignant les bords latéraux. Le dernier segment abdominal est convexe, sans aire pygidiale. — Long. 8 mill.

Pas d'étiquette de patrie, mais doit provenir du Brésil.

La *M. investigatrix* Sm., du Brésil, est extrêmement voisine de *crucigera* Burm., et je l'avais même confondue avec cette dernière avant d'avoir vu le type de Burmeister, mais elle s'en distingue par ses yeux plus grands, plus globuleux, lisses, luisants, sans facettes distinctes, et par son abdomen moins sessile, le premier segment étant moins large et faiblement contracté à son articulation postérieure. Les mandibules sont aussi plus larges et munies d'une forte dent avant le sommet.

Genre CEPHALOMUTILLA nov. gen.

Je détache des *Traumatomutilla* André, pour en composer un groupe particulier, quelques espèces que j'avais fait rentrer dans ce dernier genre, mais qui s'en écartent par certains caractères et semblent former un passage entre les *Sphinctomutilla* et les *Traumatomutilla*.

♀ Les femelles ont la tête subrectangulaire, transversale, plus large que le thorax, rappelant celle de la plupart des espèces de *Sphinctomutilla*. Les yeux sont grands, globuleux, lisses, luisants, situés vers le milieu des côtés de la tête; le thorax est plus court que chez les *Traumatomutilla* , non ou indistinctement contracté en son milieu, subcunéiforme, avec les pleures planes ou faiblement concaves. L'abdomen est pétiolé et de même forme que chez *Traumatomutilla* dont il présente aussi l'ornementation caractéristique; le dernier segment est muni d'une aire pygidiale plane et généralement bien distincte. La *M. diabolica* Gerst. peut être prise comme type de cette nouvelle division qui ne comprend qu'un petit nombre d'espèces.

♂ Les mâles de *Cephalomutilla* me restent inconnus mais doivent avoir de grands rapports avec ceux de *Traumatomutilla*.

29. **Cephalomutilla diabolica** Gerst.

Mutilla diabolica Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 76 ♀ —*Traumatomutilla graviceps* André, Ann. Soc. ent. Fr. 1903, p. 453 ♀.

♀ Quand j'ai décrit ma *T. graviceps*, de la République Argentine, j'ai émis le soupçon qu'elle pouvait être identique à la *M. diabolica* Gerst. mais en ajoutant que l'insuffisance de la description de l'auteur ne me permettait pas d'affirmer cette identité. La présence, dans la collection que j'étudie, d'un individu de *diabolica*, provenant de Paraná, me donne maintenant la certitude que ma supposition était fondée et que la *graviceps* André doit être réunie comme simple synonyme à la *diabolica* Gerst. Je renvoie donc à la description que j'ai donnée de *graviceps*, pour préciser les caractères de cette espèce, et j'ajouterai seulement que sa taille peut varier de 9 à 11 millimètres.

30. **Cephalomutilla argyrosticta** Burm.

Mutilla argyrosticta Burm. Mut. Arg. 1875, p. 477 ♀.

♀ Voici, d'après les types malheureusement très défraichis, provenant de Mendoza, quelques indications pour compléter la description de Burmeister:

Tout le corps noir ou d'un brun noir, ainsi que les antennes et les pattes; éperons également d'un brun noir. Tête transverse, subrectangulaire, avec le bord postérieur presque rectiligne et les angles arrondis; front et vertex ponctués-réticulés. Burmeister dit que le vertex porte quelques poils jaunâtres, et que des poils argentés, plus longs, se voient dans la région buccale; mais le mauvais état des exemplaires ne me permet pas de contrôler ces indications. Yeux un peu plus rapprochés des mandibules que des angles postérieurs. Thorax assez court, cunéiforme, insensiblement rétréci d'avant en arrière, son bord antérieur rectiligne avec les angles dentiformes; il est grossièrement ponctué-réticulé sur le dos; métapleures planes, lisses, glabres et très luisantes, marquées seulement de quelques points; une bande de pubescence soyeuse, d'un doré pâle, se voit de chaque côté du dos, commençant à une petite distance du bord antérieur pour se prolonger, en se rétrécissant, jusqu'au bas de la face déclive du métanotum; les flancs du thorax sont revêtus de semblable pubescence, à l'exception des métapleures. Abdomen nettement pétiolé; premier segment luisant, éparsement ponctué, avec seulement quelques poils jaunâtres; second segment orné de quatre taches glabres, fortement et éparsement ponctuées, d'un rouge de sang, les deux premières en ovale court, contiguës au bord antérieur du segment, et les deux postérieures plus grandes, subquadrangulaires, assez rapprochées l'une de l'autre et ne touchant pas le bord postérieur du segment; parfois ces taches sont plus ou moins confluentes avec les taches antérieures; les quatrième et cinquième segments, parfois aussi le troisième, sont ornés en leur milieu d'une tache longitudinale de pubescence blanche, formant une ligne continue. Second, troisième et quatrième segments ventraux assez densément ciliés de poils argentés à leur bord apical; dernier segment muni d'une aire pygidiale plane et longitudinalement rugueuse. Long. 10-12 mill.

31. Cephalomutilla haematodes Gerst.

Mutilla haematodes Gerst. Mut. Amer., 1874, p. 63 ♀. — Burm. Mut. Arg., 1875, p. 478 ♀. — F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 174 ♀.

♀ Cette espèce est très voisine de la précédente, dont elle pourrait n'être qu'une remarquable variété de coloration; la taille, la forme, la sculpture et la disposition des bandes et taches pubescentes sont absolument semblables, mais la tête est rouge et les taches sanguines du second segment abdominal sont plus grandes et confluentes, envahissant tout le segment en ne laissant de noir que le bord postérieur et une tache basale triangulaire, tridentée en arrière. Les troisième, quatrième et cinquième segments sont marqués chacun d'une tache médiane, allongée, de pubescence blanche. En dessous, l'abdomen est entièrement rouge. Pattes noires avec les éperons blancs. Long. 10-11 mill.

Paraná, Monte Caseros, Baradero.

32. Cephalomutilla prionophora Burm.

Mutilla prionophora Burm. Bras. Mut. 1854, p. 10 ♀ — *Mutilla decussata* Cresson, Trans. Am. ent. Soc. Philadelphia, 1902, p. 15 ♀.

♀ Cette très remarquable espèce, de Nova Friburgo (Brésil) a été fort inexactement décrite par Burmeister, et il me paraît nécessaire d'en préciser les caractères d'après le type que j'ai sous les yeux:

Tête presque carrée, à peu près aussi longue que large et plus large que le thorax, noire, hérissée de poils noirs, densément ponctuée-réticulée. Yeux grands, arrondis, globuleux, très voisins des mandibules qui sont arquées et bidentées au sommet. Thorax noir, ovalaire, plus étroit en arrière; pronotum et mésonotum hérissés de poils noirs, angles antérieurs du pronotum peu marqués, ses bords latéraux ainsi que ceux du mésonotum inermes; métanotum allongé, obliquement déclive en arrière, densément revêtu, ainsi que les mésopleures et les métapleures, d'une pubescence serrée d'un bronzé soyeux, et hérissé en outre de longs poils jaunâtres; ses bords latéraux sont armés de denticules pâles, parfois peu dis-

tincts. Pattes et antennes d'un brun plus ou moins rougeâtres; éperons blancs. Abdomen noir, nettement et étroitement pétiolé, son premier segment garni en dessus de pubescence d'un bronzé pâle; second segment chargé, à partir de sa base, de deux crêtes longitudinales, fortement dentées, d'abord divergentes, puis convergentes en arrière, circonscrivant ainsi un espace brièvement ovalaire, de couleur orangée, qui forme une tache médiane nue et densément pontuée-chagrinée; deux autres taches semblables, plus irrégulières, se voient de chaque côté et en arrière de la première, de sorte que le segment se trouve ainsi orné de trois grandes taches orangées, disposées en triangle équilatéral. Une ligne étroite au bord postérieur du second segment et la totalité des segments suivants sont densément garnis de pubescence soyeuse d'un bronzé pâle. Aire pygidiale indistincte. Long. 9-10 mill.

La *M. decussata* Cresson, du Brésil, me semble, d'après la description de l'auteur, identique à *prionophora*.

Cet insecte semble un peu déplacé dans le genre *Cephalomutilla*, et peut-être sera-t-il nécessaire de créer un nouveau genre pour le recevoir ainsi que quelques autres de structure analogue.

33. **Traumatomutilla graphica** Gerst.

Mutilla graphica Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 74 ♀ — *Mutilla parallela* Burm. (nec Klug) Mut. Arg., 1875, p. 472 ♀ ♂ — *Mutilla characterea* Gerst., loc. cit. 1874, p. 319 ♂ ?

♀ Sous le nom de *parallela* Klug, Burmeister a décrit une espèce qui n'est pas la véritable *parallela*, mais bien la *graphica* Gerst., laquelle se distingue de la première par les lignes blanches de son thorax fortement interrompues et par une échancrure latérale beaucoup plus profonde entre le mésothorax et le métathorax. Les taches du second segment abdominal sont tantôt fauves, tantôt d'un rouge pâle, et de même forme que chez *parallela*. La taille est plutôt supérieure à celle de cette dernière et varie de 18 à 20 millimètres.

♂ Le mâle que Burmeister assigne à cette femelle est la *characterea* Gerst., et, tout en admettant la possibilité de cette assimilation, elle reste un peu douteuse, puisque les sexes n'ont pas été capturés à l'état d'accouplement. Je profite de l'occasion pour faire observer que, dans sa description, Gerstaecker a commis une erreur en disant que les quatrième, cinquième et sixième segments abdo-

minaux de ce mâle sont parés de bandes interrompues de pubescence blanchâtre, tandis que ce sont en réalité les troisième et quatrième segments qui seuls offrent de semblables bandes, les suivants étant revêtus de poils noirs.

La *T. graphica* vit surtout au Brésil et, en effet, la plupart des exemplaires de la collection proviennent de cette contrée; une femelle et un mâle portent seuls l'étiquette de Paraná.

34. **Traumatomutilla ingens** André.

Traumatomutilla ingens, André, Ann. Soc. ent. Fr., 1903, p. 452 ♀ — *Mutilla tristis* Burm. (nec Klug) Mut. Arg., 1875, p. 471 ♀ ♂.

♀ Cette femelle, que Burmeister a décrite erronément sous le nom de *tristis* Kl., n'appartient pas à cette espèce, mais est celle que j'ai fait connaître sous le nom de *ingens* laquelle est beaucoup plus grande que *tristis* et s'en distingue par divers caractères indiqués dans ma description. Les exemplaires de la collection du Musée proviennent de Córdoba, de Santiago del Estero, de Tucumán et de Jujuy.

♂ Le mâle que lui attribue Burmeister est fort incertain, puisque sur les trois individus inscrits sous le nom de *tristis*, deux appartiennent à *foveiventris* Gerst., et le troisième à *cristata* Gerst.

35. **Traumatomutilla contempta** nov. sp.

♀ Inscripte dans la collection du Musée sous le nom de *scripta* Gerst., cette femelle, qui en est en effet très voisine, en diffère cependant assez pour constituer une espèce spéciale, encore inédite et qu'on reconnaîtra aux caractères suivants:

Tête quadrangulaire, plus longue que large et un peu plus étroite que le thorax, entièrement noire, sans trace de pubescence claire, même sur les joues. Thorax noir, inerme, mais obtusément échancré latéralement après le pronotum et présentant une échancrure plus forte à la jonction du mésonotum et du métanotum, immédiatement avant les tubercules stigmatiques; il est orné de deux lignes dorsales de pubescence soyeuse d'un doré ou d'un bronzé pâle, s'étendant jusqu'à l'articulation du pétiole et se prolongeant un peu, en divergeant, sur la moitié postérieure du mésonotum; le

bas des mésopleures et des métapleures est densément revêtu de semblable pubescence. Les côtés du premier segment de l'abdomen, tout le bord latéral du second, une tache transversale sur les côtés du bord postérieur des segments deux à quatre et une tache au milieu du bord apical des segments 2 à 6, ces dernières formant par leur réunion une ligne longitudinale ininterrompue, toutes composées de pubescence soyeuse d'un doré pâle. En dessous, le bord apical du second segment et la presque totalité des deux suivants sont densément revêtus de poils de même couleur, formant des bandes compactes et bien dessinées. Le second segment est orné en outre de quatre taches glabres, luisantes, d'un rouge de sang, marquées de quelques gros points, les deux premières en ovale court, touchant le bord antérieur du segment et séparées l'une de l'autre par un espace un peu plus grand que la largeur de chacune d'elles; les deux postérieures subquadrangulaires, transversales, assez éloignées du bord apical et un peu moins distantes l'une de l'autre que chacune d'elles du bord latéral. Pattes hérissées de poils noirs, sauf le dessous des cuisses et des quatre tibias postérieurs qui est garni de poils jaunâtres; éperons d'un blanc sale. Long. 15-19 mill. — Bolivie.

Cette femelle diffère de *scripta* par ses joues tout à fait dépourvues de pubescence claire, par les bandes longitudinales de son thorax non interrompues, par les propleures non revêtues de pubescence soyeuse, par le quatrième segment ventral pourvu d'une bande claire comme les deux précédents, et par les taches rouges de son abdomen de forme différente, les antérieures étant beaucoup moins allongées, et les postérieures moins transversales.

36. **Traumatomutilla centralis** Burm.

Mutilla centralis Burm., Mut. Arg., 1875, p. 473 ♀ ♂.

♀ La femelle est bien reconnaissable à ses deux longues lignes parallèles ou à peine divergentes en avant de pubescence blanchâtre, qui parcourent toute la longueur du thorax, depuis son articulation à l'abdomen jusqu'à une petite distance du bord antérieur du pronotum. La tête est entièrement noire, sans pubescence claire, même sur les joues; les flancs du thorax sont absolument dépourvus de taches pubescentes, le premier segment de l'abdomen est presque entièrement recouvert en dessus de pubescence blanche, soyeuse, sauf parfois une ligne médiane, plus ou moins

large, qui reste noire; une série de cinq taches blanches s'étend en ligne médiane continue du bord apical du second segment au sommet du sixième; le second et le troisième segments ventraux portent des bandes apicales blanches, se prolongeant sur les côtés des mêmes segments dorsaux. Second segment dorsal orné de quatre taches rouges, luisantes, les antérieures assez petites, marquées seulement de quelques gros points enfoncés, les postérieures plus grandes, obliques, subtriangulaires et moins parcimonieusement ponctuées. Thorax inerme, avec les échancrures latérales très faibles. Eperons noirs. Long. 18-20 mill.

Córdoba.

♂ Burmeister rattache à cette espèce un mâle dont l'association me semble correcte, car je l'ai reçu moi-même de l'Argentine en même temps que sa femelle. La description de Burmeister étant insuffisante pour le faire reconnaître, je crois nécessaire de donner ici quelques indications complémentaires:

Entièrement noir. Tête plus étroite que le thorax, hérissée de poils noirs sauf sur le front et le vertex où les poils sont blanchâtres. Yeux arrondis, très convexes. Thorax assez court; pronotum, scutellum et côtés de la face déclive du métanotum hérissés de longs poils d'un blanc jaunâtre; flancs du thorax densément ponctués, mats, sans taches pâles, sauf quelques poils blancs, clairsemés sur les métapleures; pas de saillie dentiforme sur les mésopleures; écaillettes petites, convexes, luisantes, marquées seulement de quelques points. Abdomen pétiolé; premier segment hérissé de longs poils blancs et revêtu en outre, sur sa partie postérieure, de poils couchés de même couleur; sa carène inférieure est munie d'une dent lamelliforme, large et obtuse. Second segment revêtu à sa base de pubescence blanchâtre, formant une grande tache biéchancrée en arrière, et hérissé en outre à la même place de long poils blancs; le second segment est cilié en arrière d'une très mince bordure de poils blancs, et les troisième et quatrième sont garnis de poils semblables formant deux bandes interrompues en leur milieu; les segments suivants sont revêtus et hérissés de poils noirs. Deuxième, troisième et quatrième segments ventraux plus ou moins éparsement ciliés de poils blancs, parfois visibles seulement sur les côtés; le second segment ventral porte une assez grande fossette médiane, étroite, allongée et garnie de poils noirs. Pattes hérissées de poils blancs; éperons noirs. Ailes très enfumées, noirâtres, avec la base subhyaline; nervures noires; stigma

opaque; cellule radiale largement tronquée au sommet; deux cellules cubitales fermées et une seule nervure récurrente reçue vers le milieu de la seconde cellule cubitale; rarement il existe des traces plus ou moins distinctes d'une troisième cellule cubitale et d'une seconde nervure récurrente. Long. 11-18 mill.

Chubut, Mendoza, Carmen de Patagones, et probablement toute l'Argentine où cette espèce paraît très répandue.

37. **Traumatomutilla miniata** Gerst.

Mutilla miniata Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 75 ♀.—Burm. Mut. Arg. 1875, p. 474 ♀.

♀ Assez bien décrite por Gerstaecker, cette femelle se distingue de ses congénères par son thorax assez étroit, muni vers son premier tiers, à sa partie la plus large, d'un tubercule latéral dentiforme, à partir duquel les côtés du thorax sont rectilignes, sans saillies ni échancrures. La tête et le thorax sont entièrement noirs, sans autre trace de pubescence pâle qu'une ligne de chaque côté de la partie dorsale du métanotum, se continuant sur le premier segment abdominal; les deuxième, troisième et quatrième segments sont ornés, à leur bord apical externe, d'une tache latérale de pubescence d'un bronzé pâle, et ces mêmes segments sont parés, ainsi que le cinquième, d'une tache médiane de même pubescence, formant une ligne ininterrompue du sommet du second segment jusqu'à l'extrémité du cinquième; en dessous, les segments deux à quatre sont assez densément ciliés de poils blanchâtres. Second segment abdominal orné en outre de quatre grandes taches dorsales d'un rouge de sang, luisantes et marquées de très gros points épars; ces taches sont de forme assez irrégulière, les antérieures moins grandes que les postérieures qui parfois se dilatent en haut pour devenir plus ou moins confluentes avec les premières. Eperons blanchâtres. Long. 15-17 mill.—Tucumán.

38. **Traumatomutilla bispiculata** André.

Traumatomutilla bispiculata André, Zeitschr. f. syst. Hymen. 1907, p. 350 ♂.

J'ai décrit sous ce nom un mâle de la République Argentine dont je ne connaissais pas alors la femelle. J'ai reçu depuis

ce même mâle acompagné de femelles que j'ai tout lieu de considérer comme lui appartenant et dont deux exemplaires figurent dans la collection que j'étudie, mélangés à des individus de *miniata* Gerst. Ces femelles étant encore inédites, je vais en donner la description:

♀ Entièrement noire, velue et hérissée de poils noirs; tête sans trace de pubescence pâle; thorax orné, de chaque côté de sa partie dorsale, d'une bande étroite de pubescence d'un doré pâle, partant du milieu du mésonotum pour s'étendre sans interruption jusqu'à l'extrémité du métanotum; premier segment de l'abdomen recouvert en dessus de semblable pubescence, à l'exception d'une aire médiane plus ou moins large où reparaît la couleur foncière noire du tégument; second segment orné d'une ligne latérale de pubescence argentée qui suit tout le bord externe et se continue en arrière, en s'élargissant pour former une tache transversale sur les côtés du bord apical; de semblables taches se voient de chaque côté du bord postérieur des troisième et quatrième segments; enfin une ligne médiane longitudinale, formée de taches de même pubescence, parcourt les segments trois à cinq, mais ne s'étend pas sur le sommet du second. Le second segment est paré de quatre taches nues, fortement et très éparsement ponctuées, d'un rouge de sang, dont les deux antérieures sont plus petites, en ovale irrégulier, largement distantes entre elles, et dont les postérieures sont subtriangulaires, avec les côtés interne et inférieur à angle droit et le côté externe arqué. En dessous, les segments deux à quatre sont plus ou moins densément ciliés de poils blanchâtres à leur bord apical. Pattes hérissées de poils noirs, ceux du dessous des quatre cuisses et tibias postérieurs plus longs et blanchâtres; éperons d'un blanc sale.

Tête et thorax de forme ordinaire, la tête un peu plus longue que large et faiblement plus étroite que le thorax qui est inerme et peu échancré vers le milieu de ses bords latéraux; métapleures luisantes, lisses et marquées de quelques gros points enfoncés. Abdomen ovale; premier segment muni d'une carène ventrale prolongée antérieurement en un appendice court et tronqué; dernier segment dorsal pourvu d'une aire pygidiale plane, mate et irrégulièrement ridée. — Long. 15-17 mill.

Córdoba, Catamarca, Mendoza.

Ressemble beaucoup à *miniata* Gerst., mais s'en écarte par son thorax moins étroit, non denté en avant, plus échancré vers le milieu de ses bords latéraux et pourvu de bandes dorsales prolongées

sur le mésonotum; enfin le second segment de l'abdomen ne porte pas de tache médiane apicale comme on en observe sur les trois suivants.

39. **Traumatomutilla cuyana** Burm.

Mutilla cuyana Burm. Mut. Arg. 1875, p. 475 ♀.

♀ Cette espèce, beaucoup trop succinctement décrite par Burmeister, n'est représentée dans la collection que par un individu très défraichi, de sorte qu'il m'est difficile d'en établir exactement les caractères, les téguments paraissant dépourvus d'une partie de leur vestiture.

Forme courte et assez massive. Tête un peu plus longue que large et plus étroite que le thorax, noire, hérissée de poils noirs et semblant dépourvue de pubescence claire; son bord postérieur rectiligne avec les angles assez marqués. Thorax court, sans dent et sans échancrure latérales; il a sa plus grande largeur un peu avant son milieu, puis se rétrécit en avant et plus encore en arrière, ce qui lui donne une forme hexagonale (vu d'en haut); il est entièrement noir, sans revêtement ni taches de pubescence claire sur les flancs, et est orné sur le métanotum de deux lignes assez étroites de pubescence jaunâtre, qui s'étendent jusqu'à son articulation au thorax, mais ne se prolongent pas sur le mésonotum. Le premier segment abdominal, assez court, serait, d'après Burmeister, dépourvu de taches ou de bandes de pubescence claire, mais ce segment paraît plutôt dénudé accidentellement chez l'exemplaire que j'ai sous les yeux, de sorte que ce caractère reste assez incertain; carène ventrale saillante, tronquée et inerme. Le reste de l'abdomen forme un ovale plus court que la plupart de espèces; second segment pourvu, parallèlement à son bord externe, d'une très fine ligne de pubescence blanche, raccourcie à ses deux extrémités; il porte en outre à son bord apical une frange latérale et une tache médiane de pubescence jaunâtre; les deux segments suivants sont pourvus des mêmes taches médiane et latérales, et le cinquième segment n'offre qu'une tache médiane, sans taches latérales; en dessous, les segments deux à quatre sont ciliés de poils blanchâtres. Le second segment est orné en outre de quatre taches glabres, d'un rouge vif, lisses, luisantes et marquées de quelques gros points enfoncés; ces quatre taches sont grandes et à peu près de même dimension, les antérieures irrégulièrement quadrangulaires, contiguës au bord antérieur du segment où elles

se touchent par leur angle interne; les taches postérieures simulent vaguement un triangle rectangle dont l'hypothénuse, qui en forme le côté externe, est arquée. Dernier segment dorsal muni d'une aire pygidiale mate et longitudinalement rugueuse. Eperons blancs. — Long. 14 mill.

Mendoza.

Indépendamment de sa stature courte et robuste, cette femelle se fait remarquer par la grandeur et la couleur vive des taches rouges de son abdomen, ainsi que par la confluence des antérieures à leur angle supéro-interne.

40. **Traumatomutilla lugubris** Burm.

Mutilla lugubris Burm. Bras. Mut. 1854, p. 8 ♀.

♀ L'exemplaire très défectueux de la Mutille qui porte ce nom dans la collection du Musée ne permet guère de se rendre compte de ses particularités spécifiques, et la description absolument insuffisante de l'auteur ne vient pas en aide pour suppléer au mauvais état du type. Toutefois, deux individus de ma collection, provenant du Brésil, me paraissent se rapporter à cette espèce: ils sont entièrement noirs, velus et hérissés de poils noirs, sans taches, bandes ou franges de pubescence claire. Le second segment dorsal de l'abdomen est orné de quatre taches, assez petites, d'un rouge de sang, lisses, luisantes et marquées de quelques gros points, les antérieures ovales, les postérieures transverses. Tête et thorax de forme ordinaire, ce dernier obtusément subdenté et assez échancré avant les stigmates. Pattés hérissées de poils bruns, éperons noirs.—Long. 15-19 mill.

On ne peut mieux comparer cette femelle qu'à celle de *quadripustulata* Klug (= *atripes* Sm.), avec cette différence que les taches de *lugubris* sont rouges tandis que celles de *quadripustulata* sont d'un jaune citron.

41. **Traumatomutilla lasiogastra** Burm.

Mutilla lasiogastra Burm., Mut. Arg., 1875, p. 475 ♀.

♀ Cette espèce me semble très incertaine. Les types que j'ai sous les yeux ne répondent que médiocrement à la description de Burmeister, notamment en ce qui concerne les dessins blancs du

corps, que l'auteur indique comme se faisant remarquer par leur vif éclat argenté, tandis qu'ils sont d'un bronzé pâle comme chez toutes les espèces voisines. En outre, les très longs poils gris qui recouvrent l'abdomen (et dont l'espèce tire son nom) ne sont pas plus longs ni plus abondants que chez les autres formes. Par l'ensemble de ses caractères, la *lasiogastra* ressemble énormément à *quadrum* Kl., du Brésil, et je n'aperçois aucun caractère sérieux et constant qui permette de les distinguer. Il faut donc attendre la future connaissance des mâles pour résoudre le problème de leur séparation ou de leur réunion.

Córdoba.

42. **Traumatomutilla confluens,** nov. sp.

♀ *Nigra, nigro-pilosa, metanoti vittis duabus longitudinalibus, meso- et metapleurarum macula infera, abdominis segmenti primi lateribus, secundi, tertii, quarti et quinti macula media communi, secundi, tertii et quarti lateribus, argenteo vel aurichalceo- sericeis; segmento secundo maculis quatuor magnis longitudinalibus, anticis cum posticis confluentibus, nudis, nitidis, rubris, parce punctatis, ornato. Calcaria alba. Long. 12-15 mill.*

Tête entièrement noire, velue et hérissée de poils noirs; thorax noir, velu et hérissé de poils noirs sur le dos, ses flancs à peu près glabres, sauf une grande tache oblique sur les métapleures et une plus petite sur les mésopleures, de pubescence bronzée, soyeuse; métanotum orné, de chaque côté de sa face dorsale, d'une bande longitudinale de semblable pubescence, se continuant sur les côtés du premier segment de l'abdomen; le bord latéral du second segment ainsi que les côtés de son bord apical et ceux des troisième et quatrième segments revêtus de poils de même couleur; une tache médiane de même pubescence sur chacun des segments deux à cinq, forme une série longitudinale, non interrompue, du bord apical du second segment au sommet du cinquième. Le second segment est orné en outre sur son disque de quatre grandes taches longitudinales, glables, luisantes, d'un rouge de sang, marquées de quelques gros points et dont les deux antérieures sont confluentes avec les deux postérieures, de sorte qu'ou pourrait les considérer comme deux grandes taches parcourant toute la longueur du segment jusqu'à une petite distance de son bord apical et étranglées en leur milieu. En dessous, les segments deux à quatre sont

ciliés de poils jaunâtres. Antennes et pattes noires; éperons d'un blanc sale.

Tête subquadrangulaire, un peu plus longue que large et à peu près de la largeur du thorax, avec le bord postérieur presque rectiligne et les angles faiblement arrondis; front et vertex grossièrement ponctués-réticulés; second article du funicule des antennes un peu plus long que le troisième. Thorax de longueur moyenne, subcunéiforme, peu rétréci en avant, beaucoup plus en arrière, ses côtés faiblement crénelés, mais sans dents ni échancrures bien accentuées. Abdomen de forme normale, pétiolé; les segments deux et suivants formant un ovale assez allongé; dernier segment muni d'une aire pygidiale plane, longitudinalement et irrégulièrement rugueuse. Pattes avec les tibias intermédiaires et postérieurs armés de deux rangées d'épines noires.

Un seul exemplaire sans indication de patrie, mais provenant certainement de l'Argentine. Un autre individu de Tapia, province de Tucumán, fait partie de ma collection.

Cette femelle est bien reconnaissable à la forme et à la disposition insolite des taches rouges de son abdomen.

43. **Traumatomutilla duplicata** Gerst.

Mutilla duplicata Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 72 ♀—Burm. Mut. Arg. 1875, p. 469 ♀ ♂.

Cette Mutille est extrêmement répandue dans la majeure partie de l'Amérique du Sud. Dans ses *Mutillæ Argentinæ* Burmeister à décrit, d'une façon extrêmement sommaire, un mâle qu'il attribue à cette espèce et qui, d'après l'exemplaire figurant dans la collection, me paraît être la *cristata* Gerst. Il serait possible que la *cristata* Gerst. fût le mâle de *duplicata* Gerst., mais en l'absence de preuves directes tirées de l'observation de l'accouplement, il est préférable de ne pas conclure à une assimilation qui reste toujours problématique.

44. **Traumatomutilla tetrastigma** Gerst.

Mutilla tetrastigma Gerst. Mut. Amer. 1874, p. 69 ♀—*Mutilla zebrata* F. Lynch (nec Gerst.) Mut. d. Baradero 1878, p. 173 ♀.

La *M. zebrata* F. Lynch n'est pas l'espèce décrite sous ce nom par Gerstaecker, mais la *tetrastigma* du même auteur, ainsi que

la certitude m'en est acquise tant par la description de F. Lynch qui ne laisse aucun doute à cet égard, que par l'examen des exemplaires étiquetés *zebrata* dans la collection du Musée.

La véritable *zebrata* Gerst. paraît d'ailleurs propre au Brésil, tandis que la *tetrastigma*, dont le type provenait de Montevideo, m'est connue de La Plata et de la Patagonie, en même temps que du Brésil.

45. **Traumatomutilla vulnerifera** nov. sp.

♂ Corpus nigrum, nigro-pilosum, supra haud albotomentosum, abdominis segmento secundo maculis duabus magnis, nudis, sanguineis ornato, infra haud foveato; segmentis ventralibus 2-4 ad apicem albo-ciliatis. Alae infuscatae; calcaria alba. Long. 10-11 mill.

Corps noir hérissé de poils noirs; dessous de la tête, sommet du scutellum, mésopleures, angles postérieurs du métanotum et premier segment de l'abdomen hérissés de quelques longs poils blanchâtres, mais sans pubescence appliquée de couleur claire; second segment orné de deux grandes taches nues, luisantes, ponctuées, d'un rouge sanguin, tronquées en arrière, très rapprochées l'une de l'autre et occupant la majeure partie de la face dorsale du segment; les second et troisième segments ventraux et parfois aussi le quatrième assez densément ciliés de poils blancs à leur bord apical; rarement quelques cils blancs s'entremêlent avec les cils noirs des troisième et quatrième segments dorsaux. Pattes hérissées de poils noirs, éperons blancs. Le second segment ventral est luisant, éparsement ponctué et tout à fait dépourvu de la fossette médiane, tomenteuse, qui se remarque chez plusieurs autres mâles du genre. Ailes obscures, plus claires à la base, stigma et nervures bruns, cellule radiale assez courte, subtronquée au sommet; trois cellules cubitales et deux nervures récurrentes reçues vers le milieu des deuxième et troisième cellules cubitales.

Sans indication de patrie, mais probablement du Brésil ou de l'Argentine.

Ce mâle est extrêmement voisin de *vulnerata* Gerst. auquel il ressemble tout à fait pour l'aspect général, la forme et la sculpture des diverses parties du corps, mais il s'en distingue par sa taille un peu plus faible, par les taches rouges du second segment plus grandes, par l'absence de bande ou de taches de pubescence blanche, soyeuse, au somment du premier segment et à la base du second,

et par le second segment ventral dépourvu de la fossette tomenteuse qui se voit chez *vulnerata*.

46. Scaptodactyla heterogama Burm.

Scaptodactyla heterogama Burm. Mut. Arg. 1875, p. 500 ♀ ♂. — *Scaptodactyla laevissima* André, Zeitschr. f. Syst. Hymen. 1901, p. 361 ♂.

♀ La description de Burmeister étant incomplète, je crois utile de préciser les caractères de cette curieuse espèce.

Tout le corps ferrugineux, antennes et pattes plus claires; éperons testacés, second segment de l'abdomen brunâtre sur la dernière moitié, mandibules noires au sommet. Tête, thorax et les deux premiers segments de l'abdomen densément recouverts en dessus d'une longue pubescence d'un jaune d'or soyeux; bord apical du second segment et des trois suivants, tant dorsaux que ventraux, densément cilié de soies jaunâtres, plus courtes et plus grosses. Pilosité d'un jaune pâle, particulièrement longue sur les côtés du thorax. Pattes hérissées de poils jaunâtres, tibias intermédiaires et postérieurs armés de nombreuses épines courtes et robustes, irrégulièrement disposées sur leur arête externe; tarses antérieurs garnis de fortes palettes fouisseuses, obtuses au sommet.

Tête subquadrangulaire, plus large que longue, beaucoup plus étroite que le thorax, un peu rétrécie en avant, avec le bord postérieur presque rectiligne et les angles arrondis; front et vertex assez fortement mais peu densément ponctués. Yeux arrondis, médiocrement convexes, à facettes très fines mais distinctes, très éloignés de l'articulation des mandibules et voisins des angles postérieurs; mandibules courtes, inermes, atténuées au sommet qui est émoussé. Antennes assez distantes l'une de l'autre, leur articulation protégée par une forte saillie des arêtes frontales, en forme de disque circulaire ou de cône renversé, dont la face supérieure est plane, mate et bordée de noirâtre; ces disques sont très rapprochés l'un de l'autre et presque contigus. Antennes robustes, scape arqué, funicule très épaissi en son milieu, atténué à son extrémité; second article à peine plus long que le troisième. Thorax très court, subhexagonal, plus large que long, faiblement rétréci en avant, avec le bord antérieur rectiligne et les angles arrondis; il se rétrécit sensiblement après son milieu et est perpendiculairement tronqué en arrière, mais avec le bord supérieur

de la troncature très arrondi. Le thorax est assez fortement ponctué en dessus, réticulé en arrière; flancs concaves, plus éparsement ponctués, avec les métapleures luisantes. Abdomen ovale, sessile, premier segment court, cupuliforme, assez densément ponctué en dessus; second segment densément ponctué en dessus, plus irrégulièrement en dessous; dernier segment muni d'une aire pygidiale plane, mate, densément et longitudinalement rugueuse. — Long. 10 mill.

Distincte de *pampeana* André par sa taille plus grande, sa forme plus courte, pas ses yeux beaucoup plus éloignés de l'articulation des mandibules, par les dilatations des arêtes frontales beaucoup plus grandes, très rapprochées l'une de l'autre (chez *pampeana* elles sont séparées par un espace au moins égal à deux fois le diamètre de l'une d'elles), par les mésopleures et les métapleures ponctuées et beaucoup moins luisantes, enfin par l'aire pygidiale dont les rides ne sont pas arquées et concentriques comme chez *pampeana*.

♂ Le mâle attribué par Burmeister à la femelle qui précède n'ayant pas été capturé *in copula*, son attribution reste incertaine, mais elle est cependant probable et on doit l'admettre jusqu'à preuve du contraire.

L'individu étiqueté sous ce nom dans la collection du Musée de Buénos Aires ne concorde pas, pour la coloration, avec la description de Burmeister, puisqu'il a les flancs du mésothorax et tout le métathorax d'un brun noir, tandis que Burmeister indique ce mâle comme testacé avec l'abdomen seul brun. Toutefois, cette différence de coloration n'implique pas nécessairement une individualité spécifique, mais plutôt une de ces variétés de couleur si fréquentes chez les Mutillides. Cette hypothèse est d'autant plus admissible que d'autres individus, figurant dans ma collection personnelle et concordant avec le premier pour les caractères plastiques, se rapprochent davantage de la description de Burmeister et appartiennent certainement à la même espèce. C'est encore à *heterogama* qu'il faut sans doute rapporter le mâle de Patagonie décrit par moi sous le nom de *laevissima*, dont j'avais soupçonné l'identité avec l'espèce de Burmeister, mais sans pouvoir l'affirmer, n'ayant pas connaissance à cette époque des types de l'auteur et la description donnée par lui étant insuffisante pour asseoir une certitude. On pourra donc se reporter à la description assez complète que j'ai donnée de *laevissima* et qui s'applique à peu près exactement à *heterogama*.

Les types sur lesquels Burmeister a établi sa description provenaient de Mendoza, ceux existant sous le même nom au Musée de Buénos Aires et qui paraissent déterminés par Burmeister lui-même, portent les étiquettes de Pampa occid. (♀) et Chubut (♂).

47. Scaptopoda pusilla F. Lynch.

Scaptopoda pusilla F. Lynch, Mut. d. Baradero 1878, p. 212 ♀.

Cette espèce pour laquelle l'auteur a créé le genre *Scaptopoda*, m'est restée tout à fait inconnue et, bien que F. Lynch dise que l'un des exemplaires récoltés ait été déposé au Musée de Buénos Aires, je n'ai pas trouvé cet individu dans la collection qui m'a été confiée; j'en suis donc réduit à reproduire les parties principales de la description de Lynch, ce qui ne sera pas sans utilité en raison de l'impossibilité pour la plupart des entomologistes de consulter la publication originale.

Antennes de 11 articles, insérées sur les côtés de deux tubercules antennaires en forme de cônes renversés; scape gros, comprimé, un peu arqué, anssi long que les trois premiers articles du funicule réunis; premier et second articles du funicule en forme de cônes allongés, le premier plus court et plus étroit que le second, les suivants cylindro-coniques, presque d'égale longueur et plus larges que longs. Après avoir augmenté de grosseur jusqu'au 4ᵉ article, le funicule s'amincit ensuite insensiblement jusqu'au sommet. Palpes filiformes, très grêles, les maxillaires de trois articles, les labiaux de deux articles. Tête moins large que le thorax, mandibules assez longues, arquées, inermes. Thorax faiblement convexe, à peu près aussi large que long, avec les angles antérieurs presque droits et les postérieurs tronqués et un peu arrondis; métanotum presque perpendiculaire. Pattes antérieures assez robustes; tibias dilatés au sommet qui est précédé d'un fort éperon à sa face interne; tarses pourvus de cinq à six soies fouisseuses, aplaties et obtuses, dirigées en dehors, et qui donnent aux tarses l'aspect d'un peigne. Les pattes des deux dernières paires ont les tibias armés, à leur face externe, de deux séries parallèles de chacune cinq épines. Abdomen ovoïde, presque deux fois aussi long que le thorax et plus large que lui, un peu déprimé, sessile; second segment le plus grand de tous, un peu élevé à sa partie antérieure, les suivants très déprimés, diminuant graduellement de largeur. de sorte que l'abdomen est acuminé au sommet.

D'un rouge jaunâtre assez clair, avec quelques poils grisâtres, épars. Thorax lisse, luisant et imponctué en dessus. Second segment abdominal paré d'une large bande transversale noire avant son bord postérieur qui est fauve et cilié de quelques poils blanchâtres; les segments suivants ont le bord apical un peu plus obscur que le reste et cilié de poils d'un blanc grisâtre; le dernier segment est un peu obscurci. Antennes, pattes et mandibules d'un rougeâtre clair; les pattes sont hérissées de poils jaunâtres. Long. 3-4 mill.

Quelques individus diffèrent du type par leur couleur plus foncée, presque ferrugineuse.

Baradero.

F. Lynch dit que le genre *Scaptopoda* se rapproche beaucoup de *Scaptodactyla* Burm., mais qu'il en diffère par ses antennes de 11 articles, par ses palpes maxillaires de 3 articles et les labiaux de 2 articles, ainsi que par ses tibias intermédiaires et postérieurs armés de deux séries d'épines au lieu de trois.

Il ne me paraît pas bien certain que cette femelle appartienne aux Mutillides, car ses antennes de 11 articles constitueraient une exception unique dans toute la famille. D'autre part, Lynch ne dit rien des yeux qui ont cependant une importance caractérisque selon qu'ils sont plats ou convexes, ronds ou elliptiques, lisses ou munis de facettes plus ou moins nombreuses. Il convient donc de réserver son opinion sur la place de cet insecte dans la systématique jusqu'à ce qu'un examen direct ait tranché la question d'une façon définitive.

Je ne crois pas inutile de terminer cette notice par la liste générale de tous les Mutillides qui me sont connus de la République Argentine. J'ai fait précéder d'un astérisque les espèces figurant dans la collection du Musée de Buénos Aires.

Mutilla L.

* *bilineipunctata* Spin., Mem. Acad. Torino, 1851, p. 63 ♀. — Jujuy.
12-maculata André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1908, p. 14, ♀♂. — Santiago del Estero.
flavofasciata André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1908, p. 17 ♀. — Santiago del Estero, Corrientes.
* *lineola* Fab., Syst. Piez., 1804, p. 428 ♀. — Córdoba.
* *phalerata* Klug, Nova Acta Acad. Nat. Curios., 1821, p. 308 ♀. — Buénos Aires.

Rhoptromutilla André.

* *auriceps* André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1905, p. 364 ♂. — Mendoza.
* *bembicina* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 324 ♂. — République Argentine.
* *polydora* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 325 ♂. — Buénos Aires.
* *umbratica* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 53 ♀ (= *occulta* F. Lynch). — Buénos Aires, Baradero, Jujuy.

Tallium André.

* *catulus* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 494 ♀. — Mendoza.
* *disjunctum* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 321 ♂. — Mendoza, Paraná, Córdoba, Jujuy.
* *empyreum* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 50 ♀. — Paraná.
* *fraterculus* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 494 ♀. — Mendoza.
* *Konowi* André, Ann. Soc. ent. Fr., 1903, p. 450 ♀. — Mendoza, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán.
* *minimum* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 495 ♀ (= *nobilitata* F. Lynch). — Mendoza, Baradero, Paraná.
* *pretiosum* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 50 ♀ (= *sororcula* Burm.). — Mendoza, Buénos Aires, Paraná.
* *sordidulum* Sm., Descr. new Hym. Coll. Brit. Mus., 1879, p. 217 ♂. — République Argentine.
* *tenebrosum* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 321 ♂. — Córdoba, Paraná.

Euspinolia Ashm.

* *chilensis* Spin., Gay: Hist. fís. Chile, Zool., 1851, p. 270 ♀♂. — Córdoba.

Atillum André.

* *bucephalum* Perty, var. *asininum* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 483 ♀. — Córdoba.
* *infernale* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 482 ♀. — Mendoza.
* *sumptuosum* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 49 ♀. — Buénos Aires, Baradero, Córdoba, Tucumán, Paraná.
sumptuosum Gerst., var. *rubriceps* Schrottky, Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, 1902, p. 110 ♀. — Buénos Aires.

Reedia Ashm.

* *claraziana* Sauss., Ann. Soc. Ent. Fr., 1867, p. 362 ♀ (= *mitis* Burm. ♀, nec ♂). — Mendoza, Buénos Aires.
* *leucotaenia* E. Lynch, Sobre seis esp. Mut., 1878, p. 279 ♀. — Salta.

Tilluma André.

* *spinosa* Swed., Svensk. Vet. Akad. Handl., 1787, p. 283 ♀. — Corrientes.

Sphinctomutilla André.

* *amabilis* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 63 ♀. — Buénos Aires, Córdoba, Paraná.
* — — var. *braconina* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 488 ♀. — Buénos Aires, Córdoba, Paraná.
aurolineata André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1907, p. 351 ♀. — Santiago del Estero.
* *cerasina* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 59 ♀ (= *crassiceps* Burm.). — Córdoba, Paraná.
* *cometa* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 61 ♀. — Buénos Aires, Paraná.
* *fronticornis* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 485 ♀. — Paraná.
— — var. *glabriceps* André, nov. var. — Córdoba, Tucumán.
* *Holmbergi* E. Lynch, Sobre seis esp. Mut., 1878, p 282 ♀ (= *trilineata* André).— Santiago del Estero, Córdoba, Salta.
* *hoplites* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 300 ♀. — Paraná.
* *ichneumonea* Burm., Bras. Mut., 1854, p. 26 ♀. — Salta, Corrientes.
* *infantilis* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 491 ♀♂. — Buénos Aires.
parietina F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 204 ♀. — Baradero.
* *pectinata* F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 203 ♀. — Buénos Aires, Baradero.
* *polyargyrea* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 490 ♀. — Carmen de Patagones.
* *pythagorea* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 61 ♀. — Paraná.
* *rubrocalva* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 490 ♀. — Carmen de Patagones.
* *spinigena* André (= *cerasina* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 486 ♀, nec Gerst.).— Córdoba, Paraná.
subnuda F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 184 ♀. — Baradero.
* *tucumana* André, nov. sp. — Tucumán.
usta André, Ann. Mus. Nat. Hung., 1908 ♀. — Tucumán, Jujuy.
viduata F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 202 ♂ (= *lugens* F. Lynch). — Baradero.

Cephalomutilla André.

* *argyrosticta* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 477 ♀. — Mendoza, Córdoba.
* *diabolica* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 76 ♀ (= *graviceps* André). — Paraná, Santiago del Estero.
* *haematodes* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 63 ♀.—Baradero, Monte Caseros, Paraná.

Traumatomutilla André.

* *bispiculata* André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1907, p. 350 ♂. — Mendoza, Catamarca, Córdoba.
* *centralis* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 473 ♀♂. — Mendoza, Córdoba, Chubut, Tucumán, Carmen de Patagones.
* *characterea* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 319 ♂. — Paraná.
* *confluens* André, nov. sp. — Tapia, Tucumán.
* *cristata* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 317 ♂. — Mendoza, Tucumán.
* *cuyana* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 475 ♀. — Mendoza, Catamarca.
* *duplicata* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 72 ♀. — Córdoba, Paraná.
fissiventris André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1907, p. 349 ♂. — Santiago del Estero.

* *foveiventris* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 316 ♂. — Córdoba.
* *gemina* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 69 ♀. — Paraná.
* *graphica* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 74 ♀ (= *parallela* Burm., nec Klug). — Paraná.
* *grossa* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 73 ♀. — Buénos Aires.
* *ingens* André, Ann. Soc. ent. Fr., 1903, p. 452 ♀ (= *tristis* Burm., nec Klug). — Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Jujuy.
* *infernalis* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 318 ♂. — Mendoza.
* *lasiogastra* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 475 ♀. — Mendoza, Córdoba.
* *miniata* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 75 ♀. — Mendoza, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán.
* *protuberans* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 318 ♂. — Mendoza, Catamarca.
* *quadrum* Klug, Nova Acta Acad. Nat. Curios., 1821, p. 320 ♀. — Tucumán.
* *tetrastigma* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 69 ♀ (= *zebrata* F. Lynch, nec Gerst.). — La Plata, Patagonie, Montévideo.
* *trinacria* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 68 ♀. — Córdoba, Paraná.
* *tristis* Klug, Nova Acta Acad. Nat. Curios., 1821, p. 318 ♀. — Mendoza, Jujuy.
vidua Klug, Nova Acta Acad. Nat. Curios., 1821, p. 313 ♂. — Tucumán.
vulnerata Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 315 ♂. — La Plata.
* *vulnerifera* André, nov. sp. — République Argentine ?
vulneriventris André, Ann. Soc. ent. Fr., 1903, p. 454 ♂. — Santiago del Estero.

Photopsis Blake.

* *aegrota* Gerst., Mut. Amer., 1874, p. 321 ♂. — Mendoza.
argentinensis André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1907, p. 348 ♂. — Mendoza.
* *Wagneri* André, Zeitschr. f. syst. Hymen., 1907, p. 346 ♂. — Santiago del Estero.

Scaptodactyla Burm.

* *gracilescens* Sm., Descr. new Hym. Coll. Brit. Mus., 1879, p. 222 ♂. — Mendoza.
* *heterogama* Burm., Mut. Arg., 1875, p. 500 ♀♂ (= *laevissima* André). — Mendoza, Chubut, Pampa occid., Patagonie.
laevior Spin., Gay: Hist. fís. Chile, 1851, p. 274 ♀. — La Plata.
* *lynx* André, Ann. Soc. ent. Fr., 1898, p. 65 ♂. — Mendoza.
pampeana André, Ann. Soc. ent. Fr., 1898, p. 62 ♀. — Mendoza.

Scaptopoda F. Lynch.

pusilla F. Lynch, Mut. d. Baradero, 1878, p. 212 ♀. — Baradero.

Species insertae sedis.

erratica Sm., Descr. new Hym. Coll. Brit. Mus., 1879, p. 216 ♀. — Mendoza.
incana Sm., Descr. new Hym. Coll. Brit. Mus., 1879, p. 222 ♂. — Mendoza.
pertinax Sm., Descr. new Hym. Coll. Brit. Mus., 1879, p. 212 ♀. — Mendoza.
platensis Kohl, Verh. Zool. Ges. Wien, 1882, p. 495 ♀. — La Plata.
pubescens Sm., Descr. new Hym. Coll. Brit. Mus., 1879, p. 222 ♂. — Mendoza.

N. B. — Cette liste est nécessairement fort incomplète, car sans parler des espèces, probablement nombreuses, qui restent à découvrir, il est certain que beaucoup d'autres, connues seulement du Brésil ou de diverses parties de l'Amérique méridionale, se retrouveront un jour ou l'autre dans la République Argentine.

LA BOLSA DE UNA MÉDICA PREHISTÓRICA?

DE VINCHINA (PROVINCIA DE LA RIOJA)

(NOTA ARQUEOLÓGICA)

POR

JUAN B. AMBROSETTI.

Hacen pocos días, el Dr. Florentino Ameghino, Director del Museo Nacional de Buenos Aires, recibía por correo los objetos que paso á describir, acompañados de una carta del señor V. Carrizo, vecino de Villa Castelli, Departamento General La Madrid, Provincia de La Rioja, en la que daba cuenta de su hallazgo y ofrecía esas piezas al Museo.

El Dr. Ameghino me las pasó, reputándolas interesantes, á objeto de su estudio y publicación, deferencia que agradezco.

Según el señor Carrizo, todas las piezas fueron halladas dentro de la bolsa que las acompaña, junto con algunas hojas de chagüar *(Bromelia* sp.), entre las ruinas de un caserón, situado debajo de una peña, cerca de antiguas tamberías ó viviendas de los indios.

Dentro del conjunto de los objetos, la presencia del huso con su tortero de madera denota á primera vista su carácter femenino.

Otro objeto, también propio de las mujeres, el *pachequil*, ó anillo de paja, usado para llevar cántaros de barro sobre la cabeza, afirma lo expuesto; de manera, que por estos dos datos debemos descartar el uso masculino de los demás objetos; porque difícilmente se encuentran piezas correspondientes á ambos sexos tan íntimamente unidas formando un solo conjunto, como éste por ejemplo, en que más circunscripto no puede ser, desde que todo se halló dentro de una bolsa, según lo afirma su descubridor (fig. 1).

La bolsa es de un color café claro, bastante grande, cincuenta centímetros de largo por veinte de ancho, y el tejido que la forma es de *filet* de mallas pequeñas y apretadas.

Por las medidas dadas se ve que tiene la forma larga y angosta como una especie de manga, cerrada en un extremo; además, presenta una costura todo á lo largo, indicando con esto que fué te-

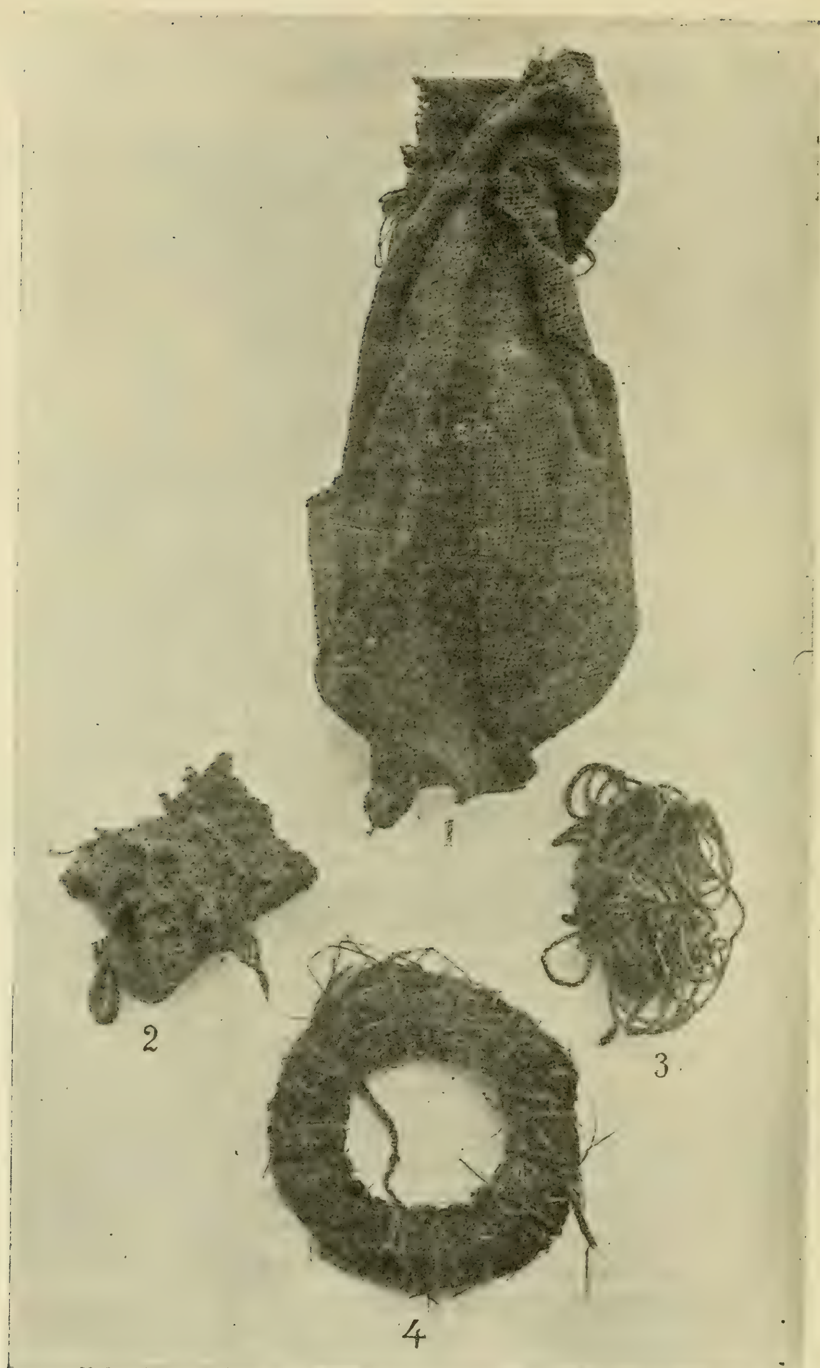


Fig. 1.

1. Bolsa de Caraguatá. — 2. Pequeña bolsa. — 3. Manojo de hilos.
4. Pachequil de paja.
(Fotografía del Sr. Antonio Pozzi). Muy reducida.

jida en un solo paño, el que se ha doblado todo á lo largo y se ha unido por esa costura.

En el borde superior abierta muestra á trechos algunos hilos dobles salientes posiblemente en su origen, ojales que han servido para pasar por allí un cordón y poder cerrarla como una jareta.

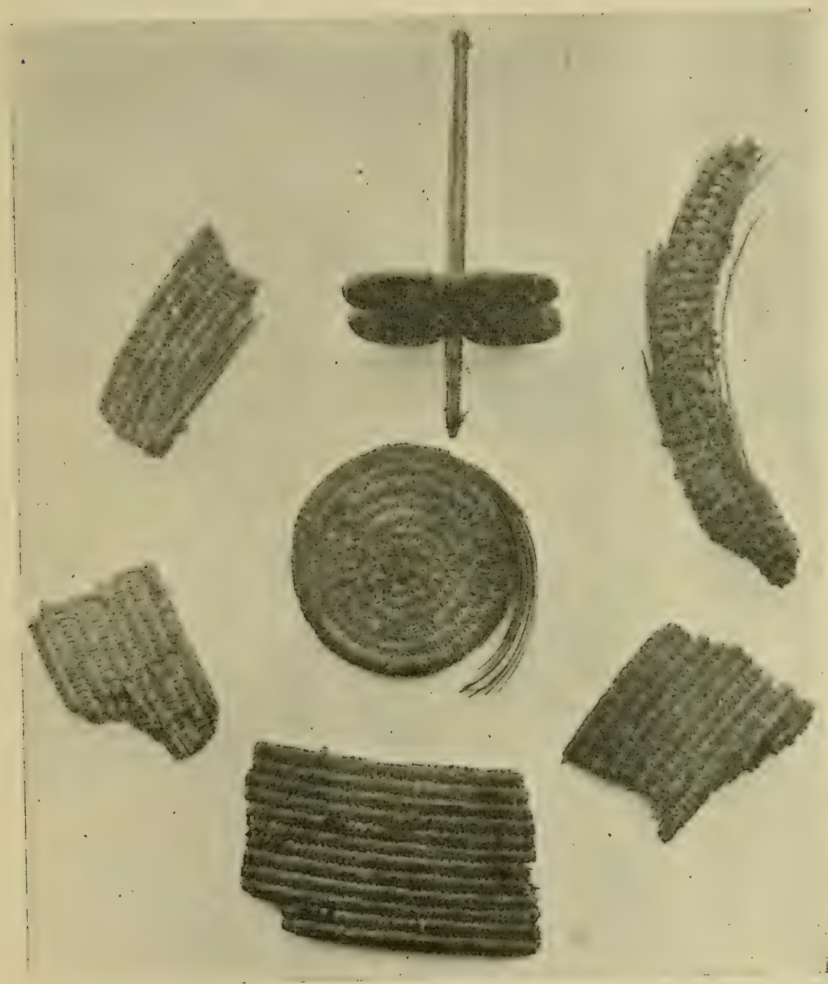


Fig. 2. — Huso de madera y fragmentos del plato de basketería. (Fotografía del Sr. Antonio Pozzi). Muy reducida.

Otra pequeña bolsa del mismo tejido pero terminada en su parte cerrada por un ojal saliente, viene también entre estos objetos,

pero muy destruida, de manera que es posible que contuviese algunas de las piezas que paso á describir y que se guardasen separadamente dentro de la bolsa grande.

Junto á ésta hay varios cordones é hilos, todos al parecer de caraguatá y que parece fueron los que sirvieron para atar la bolsa.

El *pachequil* es del tipo común formado por paja bien apretada y ligada con cordones de chaguar finos, no tiene nada de particular y sólo me concreto á presentar su fotografía.

Varios restos de un plato ó quizá cesto de *basketería*, de tipo *coiled* se han conservado aún, entre ellos la parte relativa al fondo ó centro que, como más fuerte, es la que resiste mejor (fig. 2).

Varias veces me he ocupado anteriormente, en otros trabajos de la importancia que tiene este tipo de *basketería*, en nuestra arqueología, que se ha visto ya por los muchos hallazgos efectuados hasta ahora y en distintos lugares que era propio de la región calchaquí, desde la Puna de Jujuy hasta la Provincia de San Juan.

Las fotografías que ilustran esta nota pueden dar una idea cabal de los detalles de su factura, por cierto muy ingeniosa.

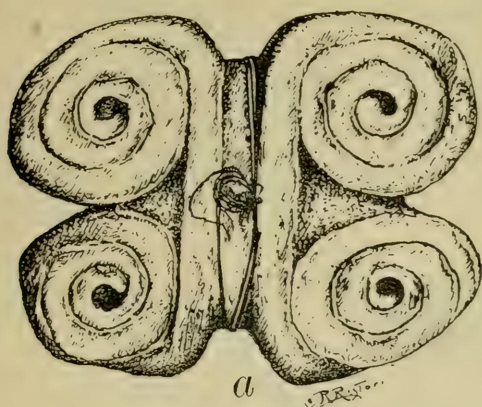
El huso presenta varias particularidades interesantes, y una de ellas es la forma de sujetar el tortero al vástago por medio de un tendón fino que enlaza á este último y pasa transversalmente alrededor del tortero para hacer lo mismo en su parte inferior, y por medio de una serie de lacitos vuelve á asegurarse al mismo vástago.

El tortero es de madera, delgado y grande, de forma discoidal, pero con cuatro entalladuras en su borde que lo dividen en cuatro partes, cada una de las cuales aparecen en la parte inferior conteniendo una espiral grabada, pero ambas se unen por medio de una prolongación, que pasa por delante del agujero y que en realidad es la que las genera (fig. 3).

Este tipo de torteros nos ha sido frecuente encontrarlo en nuestras exploraciones de La Paya, Valle Calchaquí, región norte, y cuyos dibujos hemos publicado, pero en ese caso las espirales unidas no se hallan dispuestas en S, sino que puede decirse que se miran.

Este huso tiene el vástago roto, de modo que no podemos dar sus dimensiones. El tortero es el más grande que conozco; tiene seis centímetros de largo por cinco de ancho en sus dimensiones máximas por tres á cinco milímetros de espesor.

Curiosa es, por demás, una pipa de piedra blanca bastante blanda, cuya forma recuerda, por la posición de su fogón, á las pipas



de Patagonia; el ejemplar que nos ocupa es de pequeño tamaño con su tubo redondeado, lo mismo que el fogón (fig. 4).

Parece más bien un aparato de succión, una ventosa, que una pipa. La parte anterior más larga es imperforada y el fogón no muestra trazas de haber sido ocupado con fuego.

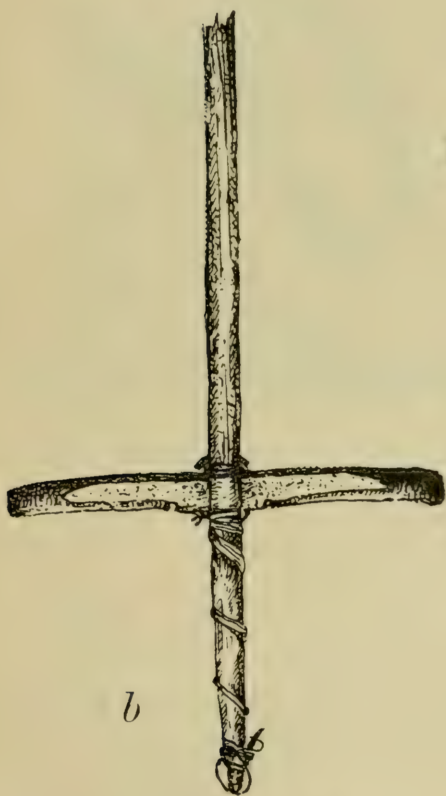


Fig. 3. — *a*, Tortero de Madera visto por su cara inferior para mostrar sus grabados y el modo de atarlo al vástago por medio del tiento. *b*, Corte del tortero para mostrar su unión al vástago con las ataduras. Tamaño natural.—(Dibujos del Sr. R. Ristori).



Fig. 4. — Pipa ó aspirador de piedra. ½ tam. nat.

Tiene nueve y medio centímetros de largo y tres y medio de alto tomando desde el borde del fogón.

El inventario de las piezas que contenía la bolsa, tropieza ahora para su enumeración con varios objetos de uso desconocido, pero á los que le suponemos un fin médico.

Tales son, por ejemplo: los siete trocitos de madera embadurnados con una substancia negra, resinosa al parecer.

Estas piezas son naturales, y no presentan más trabajo que los cortes necesa-

rios en sus extremos para extraerlos del resto del arbusto á que pertenecieron.

Su tamaño es más ó menos igual, y es curioso que se hayan elegido algunos que parecen pertenecer más bien á partes de raíces y que presentan tuberosidades que les dan un aspecto raro.

Otros dos palitos, más ó menos de ese tamaño, formaban parte

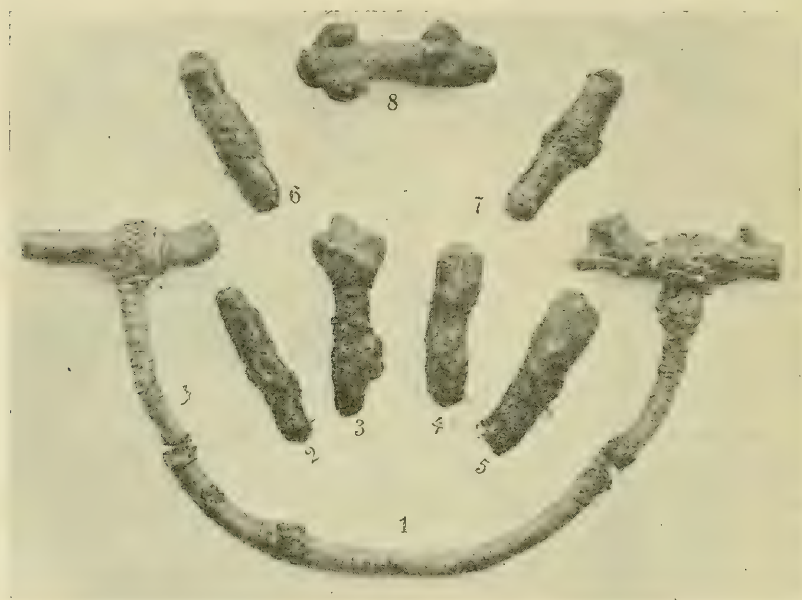


Fig. 5. — Trocitos de madera empleados seguramente como medicinas números 2 á 7 y aparato para sujetar número 1.
1/3 tam. nat.

de un instrumento también curioso, y que por sus fragmentos he tratado de reconstruir en la figura 5.

Ambos estaban unidos á una especie de cuerda formada por tientos de cuero cortados en tiras muy angostas que envolvían á tendones de animal retorcidos, formando así un cordón fuerte y consistente, aplicando aquí, puede decirse, el mismo procedimiento *coiled* usado para fabricar el cesto ya descripto; la unión se efectuaba por medio de un trenzado de tientos aun más angostos.

Uniendo todos los fragmentos, nos dan un largo de cuarenta centímetros para este aparato.

Otras dos piezas de cuero son dignas de llamar la atención, (fig. 6) pues fabricadas con el procedimiento anterior, es decir, por medio de tientos ó tiras de cuero de huanaco, enroscadas al parecer sobre un esqueleto de tendones, han logrado hacer unas esposas ó grilletes muy resistentes, al mismo tiempo que ingeniosas, formadas por una especie de cinta ancha y relativamente corta, con ambos extremos provistos de un ojal; naturalmente, metiendo un extremo dentro del ojal del otro, quedaba el ojal de éste fuera y libre para ser ocupado á su vez quizá, por uno de esos palitos que se hallan en el

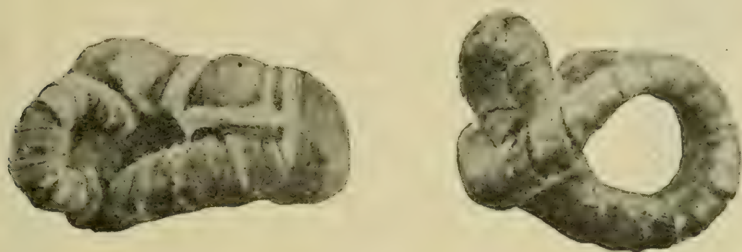


Fig. 6. — Manoplas de cuero de huanaco que formaban parte del aparato de sujetar de la figura anterior.

1/4 tam. nat.

aparato anterior; lo que constituiría así, un conjunto muy apto para asegurar á una persona por ambas manos, como podría efectuarse con uno de esos aparatos policiales llamados esposas; y más seguro todavía podría estar si se aplicase colocándoselas en las manos detrás del cuerpo.

Este aparato de sujetar tendría una gran importancia para los fines del empleo de los aparatos que pasamos á describir.

Se trata en este caso de dos instrumentos quirúrgicos que también han venido en la colección.

Son dos palitos con un extremo cortado en forma de V donde se encajan unas puntas de piedra talladas, del tipo arqueológico llamado hoja de laurel *(feuille de laurier)* talladas en ambas caras con cierta prolijidad y provistas de un filo suficiente como para poder cortar (fig. 7).

Los mangos de estas hojas son demasiado cortos, 15 á 17 centímetros, para suponerlos puntas de flechas ó de dardos, y además son redondeados en su extremo inferior y no presentan señal alguna de que hayan estado agregados á un vástago más largo.

Tampoco tenemos conocimiento de que los antiguos indios de la región Calchaquí hayan usado alguna vez el *Atlatl* mexicano ó *Throwing-stick* de los norteamericanos, y en este último caso, no sé si el tamaño de estas puntas de siete y medio centímetros de largo, por tres de ancho en su parte media, pudiera estar en proporción con el resto del vástago á objeto de ser arrojado con eficacia.

Como pasan de siete centímetros de largo, ya no entrarían estas piezas dentro de la denominación de puntas de flechas, sino en las de jabalina, según la clasificación del prof. Outes [1]; pero el tamaño reducido del mango nos hace desechar esa opinión.

Entonces, no nos quedaría más que la atribución á un cuchillo enmangado exactamente como supone el profesor Outes que debieron estarlos los instrumentos para hendir, que él describe de Patagonia [2].

Podríamos quedarnos con la opinión de que fueran cuchillos si el conjunto de piezas, los trocitos de madera de formas bizarras que tienen todo el aspecto de remedios y la siguiente cita del Inca Garcilazo

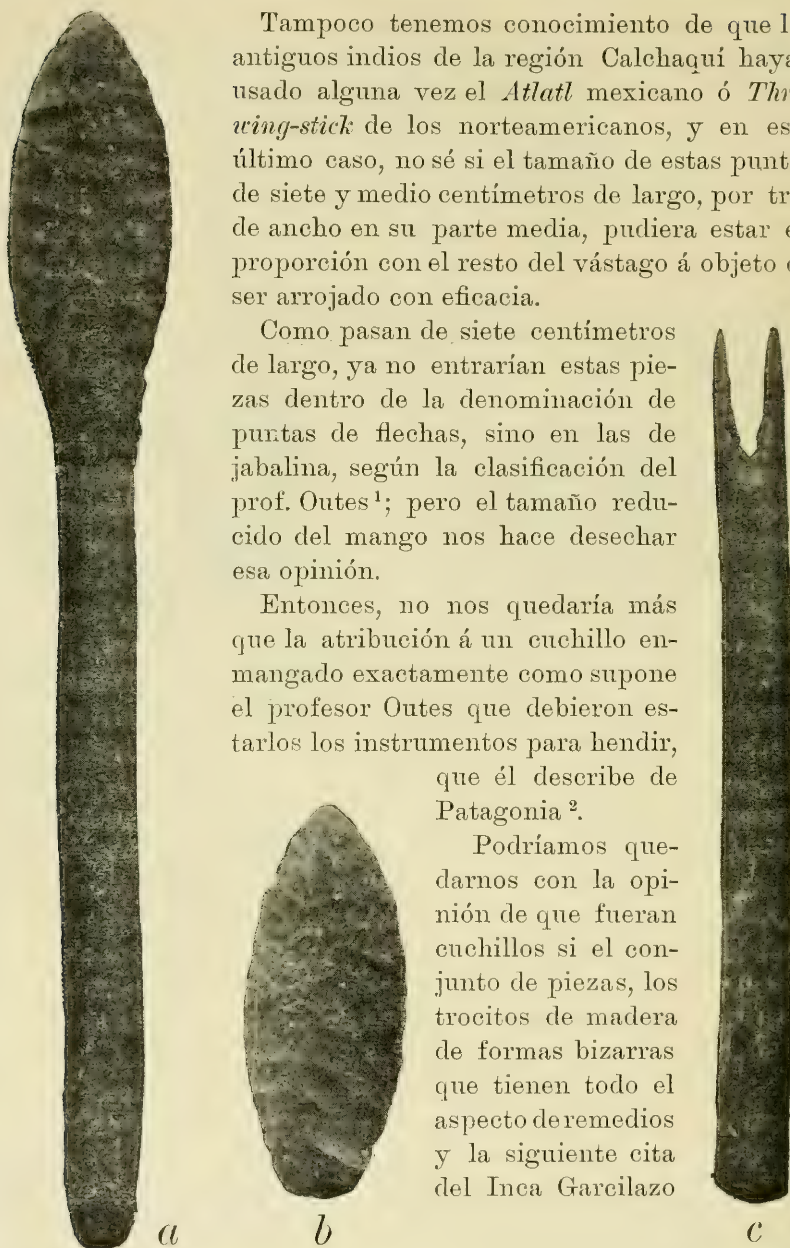


Fig. 7. — Lancetas de cirujano?
a, vista de un ejemplar completo. *b*, la hoja de silex suelta.
c, el mango de la hoja *b*.
(Fotografía reducida á 2/3 del tam. nat.)

[1] La Edad de la Piedra en Patagonia, pág. 377. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, tomo XII. 1905.

[2] Obs. cit. pág. 373.

de la Vega, no nos inclinara á suponerlos instrumentos quirúrgicos de propiedad de una vieja médica, de los que tanto abundan aún en la región calchaquí y de quienes me he ocupado más de una vez en trabajos anteriores [1].

Dice el Inca en sus «COMENTARIOS REALES DE LOS INCAS», cap. XXIV: «*La medicina que alcanzaron, y la manera de curarse*» (pág. 63): «Es asi, que atinaron, que era cosa provechosa, y aun necesaria, la evaquacion por sangria y purga, y por ende se sangravan de braços, y piernas, sin saber aplicar las sangrias, ni la dispusicion de las venas, para tal, ó tal enfermedad, sino que abrian la que estava mas cerca del dolor que padecian. Quando sentian mucho dolor de cabeça, se sangravan de la junta de las cejas, encima de las narices. La lanceta era una punta de pedernal, que ponian en un palillo endido, y lo atavan, porque no se cayese, y aquella punta ponian sobre la vena, y encima le davan un papirote, y asi arbrian la vena con menos dolor, que con las lancetas comunes».

En nuestros ejemplares la atadura se ha perdido, pero quedan en cambio los restos de resina que han servido para sujetarlos junto con la atadura, que á juzgar por los demás objetos que hemos visto y en la que estos intervienen, debían ser de tientos ó mejor, tendones de animales.

El Inca, probablemente, al escribir *calamo currente* no dió importancia á la resina. Más adelante, en la pág. 64, él mismo nos habla de las mujeres que ejercían la medicina entre los peruanos. He aquí el párrafo pertinente:

«Estas purgas, y sangrias, mandavan hacer los mas experimentados en ellas, *particularmente* [2] viejas (como acà las parteras)...».

El conjunto de este hallazgo con objetos femeninos, nos confirma nuestra opinión, que concuerda con lo expresado por el Inca.

Buenos Aires, Junio 21 de 1908.

---

1 *Costumbres y supersticiones en los Valles Calchaquíes de la Prov. de Salta.* Anales de la Soc. Cientif. Arg. Tomo XLI. Entrega 1.ª, 1898, y *Notas de Arqueología Calchaquí*, en Bol. Inst. Geogr. Arg. Tomos XVII y sig.

2 Lo subrayado no es del autor, sino del que escribe, para llamar la atención sobre esto.

DOS NUEVOS PLATYPUS (COL.) ARGENTINOS.

POR

JUAN BRÈTHES.

Platypus plicatus Brèthes, n. sp.

♀ Supra ferrugineus, plus minus obscurus, subtus, antennis pedibusque lutescentior et parce fulvo-pilosus. Fronte subconcava, clypeum versus punctato-areolata, verticem versus sparce punctata, in medio puncto lato modice impresso ornata, vertice in medio carinula aucto, oculos versus grosse gradatim dense punctato; prothorace marginibus et postice tantum dense punctulato, in disco vix laevigato, tertio basali longitudinaliter sulcato et usque ad marginum anticum vix obsolete lineato impresso, disco in medio late obsolete impresso, utrinque prope emarginationem lateralem tantulum longitudinaliter impresso. Elytra modice striata, intersticiis laevigatis, parce punctatis, striis sat dense irregulariter punctatis, interticio 3° basi punctato rugato, intersticiis 4, 6, 8 apicem versus quam alteros tantum magis evanescentibus, declivitate parce verrucoso-pilosa ut in intersticiis 9° (tertio apicali), 7° et 8° apice. *Tibiae* anticae extus e carinis 6 basin versus minoribus ornatae. *Abdomen* nitidum, parce pilosum minutissime punctulatum. Long. corp.: 8 $^1/_4$ mm. Latit. 2 $^1/_3$ mm.

♂ Niger, vel obscure piceus, antennis, os, pedibusque ferrugineis. Fronte subconcava, inter oculos punctato-areolata, epistomatem versus gradatim laevigatiora, verticem versus etiam haud areolata, sed sparce punctato-pilifera et minutissime corrugata, supra crista longitudinali laevigata tantulum elevata, vertice oculos versus tantum densius punctato. *Prothorax* laevigatum posticem versus sat dense punctatum, linea longitudinali vix obsoleta, posticem versus tantum impressula. *Elytra* plicata, alternata, intersticiis 1, 3, 5, 7 magis elevatis, 3 (usque ad $^2/_3$), 7 usque ad apicem latioribus et laevigatis, 1, 3, 5 tertio apicali cristato, 2,

4, 6, 8 tertio apicali 5-7 spinulosis, 8, 9 sat punctatis, striis irregulariter punctatis, interticiis 1, 3, 5, 7 apice angulatis. Declivitate obliqua, sat seriatim aurato-pilosa, punctata vix areolata, in-

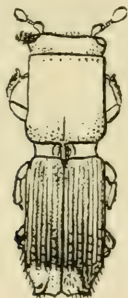


Fig. 1. *Platypus plicatus* ♂ ($\frac{4}{1}$).



Fig. 2. Parte posterior del mismo.

tersticiis humilioribus, intersticiis 1 inter se parallelis, processu quam apicem elytrorum vix aeque producto, apice triquetro, angulo intersticii 3 ii ab alteris remotiore. Long.: vix 9 mm.

Vecino de *P. sulcatus* Dej. y *obliteratus* Blandf. Lo he cazado directamente en la boca de las perforaciones que practica en los eucaliptus.

Varios ♂ y ♀ de Buenos Aires (!), Corrientes (J. M. Huergo), Misiones.

Platypus triquetrus Brèthes, n. sp.

♀ Capite, thorace ferrugineis, elytris vix luridis, sutura apiceque ferrugineis, antennis, tarsis, abdomineque etiam lurido-ferrugineis. Fronte crebre punctato-areolata, epistomatem versus paulum transverse punctato-areolata, et juxta epistomatem haud punctata, vertice cristula laevigata, laterem versus punctato. *Prothorax* minutissime sparce punctulatum, utrinque et postice paulum grossius et densius punctulatum, supra emarginationem lateralem profunde sulcatum, linea longitudinali tertio mediali modice impressa, tertio postico bene impressa sine pore ornata. *Elytra* laevigata, per lineas regulares punctorum sat impressorum notata, intersticiis laevigatis, interst. 3° basi transverse circiter 6-carinulato, apicem versus intersticiis transverse minute rugatis et

aureo-pilosis, prope sulcum apicalem tantulum tumidula, declivitate vix verticali, tantum concava, vix laevigata, punctata, a postice visa, elytra singula interne et externe paululum emarginata, vel deorsum versus tantum producta. *Tibiae* anticae extus transverse 6-carinatae. Long. 4 $^{1}/_{2}$ mm.

♂ Ferrugineus, elytris in medio, antennis, abdominеque dilutioribus. *Frons* uniformiter punctato-areolata, vertice cristula laevigata, oculos versus punctato. *Prothorax* laevigatus, minutissime punctulatum, utrinque et postice grossius punctato, linea longitudinali tertio postico impressa. *Elytra* profunde sulcato-punctata, intersticiis et striis sat aequelatis, apice aurato-pilosis, interticio 3° impunctato, basin versus latiore, basi transverse carinulato, intersticiis ceteris modice punctulatis, striis seriatim grosse punctatis, interstitio primo apice producto et angulato, intersticiis 2, 4, 6 apice paulum humilioribus, processu apicali quam elytras productiore, triquetro, marginibus superiore per intersticium 3um, exteriore per intersticium 9um formatis, apice truncato vel tantulum concavo, angulo superiore ab inferioribus remoto. *Segmentum* ventrale ultimum haud carinulatum. Long. corp.: 4 $^{1}/_{4}$ mm.

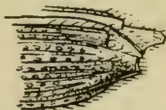


Fig. 3. Parte posterior de *Platypus triquetus* ♂.

Del grupo de *P. Wesmaeli* Chap. que es también argentino.

Los tipos (1 ♂ y 1 ♀) vienen del Chaco.

CLAVA LÍTICA DE TIPO PERUANO

DEL TERRITORIO DEL NEUQUEN

(NOTA ARQUEOLÓGICA)

POR

JUAN B. AMBROSETTI.

El Dr. Jorge A. Echayde, miembro de la Junta de Historia y Numismática Americana, ha tenido la deferencia de consultarme sobre la curiosa pieza que pertenece á su colección particular, y es objeto de estas breves líneas.

Hacen como veinte años, el Sr. D. Román Pacheu encontraba esta clava ó insignia de piedra en el Limay, Territorio Nacional del Neuquen, y obsequiaba con ella al conocido hacendado D. Francisco Pradère quien la conservó en su poder mucho tiempo, hasta que fallecido éste, su esposa, la Señora María J. de Pradère, obsequió á su vez con ella al Dr. Echayde.

Creo que es la primera vez que aparece un objeto de esta naturaleza en el territorio de la República, y por esto me ha parecido útil darla á conocer á los americanistas.

Se trata de una especie de cuchillón de basalto negro, pulido y bastante bien conservado.

Su forma recuerda el objeto similar dibujado en el Atlas de Antigüedades Peruanas, de los señores Rivero y Tschudi, lám. XXXIII, fig. 1; pero aquél mide treinta y cinco centímetros de largo y es de una piedra color tabaco, mientras que nuestro ejemplar mide treinta y nueve y es negro.

El ejemplar peruano posee además en un extremo un agujero, destinado á recibir una cuerda trenzada que se halla también figurada en dicho Atlas.

Por lo demás, la forma puede decirse que es la misma; una lámina de un centímetro de grueso que en ambos bordes se adelgaza como para terminar en una especie de filo, y de forma casi elíp-

tica. Hacia un lado, y en la parte superior hay una rotura muy antigua que deforma en algo la línea general.



Clava lítica del Territorio del Neuquen. ½ tam. nat. — (Colección Echayde).

Esta lámina, que tiene veintinueve centímetros de largo por diez y medio en su parte más ancha, se halla separada por una ranura lineal, pero bien acentuada, del mango, que es grueso y redondeado; éste mide ocho centímetros y termina por un grueso botón algo achatado y también redondeado.

Hacia un lado, y en la parte inferior del botón, hay tres surcos profundos como si hubieran sido el comienzo de una decoración de líneas radiales, y algo separado hay otro surco menos acentuado.

El tipo de estas piezas es muy polinésico, no conozco, sino por las que he visto dibujadas, algunas usadas por los maorís, de Nueva Zelandia, y francamente, es de llamar la atención el parecido que presentan con nuestra pieza; sobre todo una que se halla en un grabado de los viajes de Cook[1] con el nombre de *Patou-Patou.*

Esta misma impresión hizo al Sr. Tschudi la clava de madera figurada en su Atlas que perteneció al Sr. Mariano E. de Rivero, la que atribuyen á insignia del Cacique colombiano de Tunga.

El Sr. Tschudi desenterró otra igual en 1841 en un sepulcro pe-

[1] *Voyageurs Anciens et Modernes*, par M. Edouard Charton. Tomo IV, Paris, 1857, pág. 377.

ruano situado á tres leguas de Huacho, juntamente con armas de cobre y ponchos adornados de plumas de flamenco[1]. Aun cuando éstas sean de madera y de otro tipo, la que nosotros hallamos parecida á la nuestra es de piedra verdosa anfibólica, y fué hallada en las Huacas del Cuzco (pág. 321).

El Dr. Francisco P. Moreno llamó también la atención sobre el hallazgo de armas de tipo polinésico en América del Sur, en varios de sus trabajos y conferencias, y nuestro ejemplar argentino viene á aumentar el número de aquéllos.

Pero no es difícil que su origen haya sido también peruano, traído á Chile en la época de las campañas incásicas, y de allí, como objeto precioso, transpusiera la Cordillera en época posterior para quedar de este lado, enterrado quizá con su último dueño.

---

[1] Op. cit., texto, pág. 212.

CONTRIBUCIÓN PRELIMINAR

PARA EL CONOCIMIENTO DE LOS PEPSIS

POR

JUAN BRETHES.

Gr. A II (R. Luc.)

Pepsis chrysothorax, n. sp.— ♀ Capite, prothorace, mesonoto, scutellis ochraceo-auratis, thorace abdomine pedibusque nigro-aeneis, alis ferrugineis, tantum coccineo-vergentibus, ultra cellulas occlusas marginato-infumatis.—Long. corp.: 45 mm.—Rep. Argentina?

Gr. B I a (R. Luc.)

P. Thalia, n. sp. — Smaragdina, antennis nigris, articulis 11 apice, 12, 13 citrinis, alis hyalinis, paululum flavo-nitentibus, apice (cellulis radiali fere tota, cubitali 3ª apice, discoidali 3ª apice includentibus) fumato et paulum aeneo-micante. Long. corp.: 16-17 mm. — Paraguay.

P. argentina, n. sp. — ♂ Nigro-aenea, vel tantulum violacea, antennis nigris, alis hyalinis, paululum flavo-nitentibus, basi (1/7 alarum et lobulo anali includente) apiceque (a cellulis radiali tota, cubitali 2ª apice, 2ª discoidali usque ad apicem) toto infumatis, margine alarum posteriorum vix infumatulo. Long. corp.: 17 mm. — Rep. Argentina.

P. Sancta-Annae, n. sp. — ♂ Viridis, antennis nigris, alis hyalinis, pene flavescentibus, basi (1/4 alarum lobuloque anali includente) et apice alarum anticarum (cellulis radiali et cubitali 3ª includentibus) fusco, et tantum violaceo-nitente. Long. corp.: 18 mm. — Rep. Argentina.

P. virgo, n. sp. — ♂ Nigro-aenea, thorace tantum violaceo, antennis nigris, alis pene hyalinis, basi (1/6 alarum, lobulo anali

includente) et apice (cellulis radiali, cubitali 3^a et postica 1^a, haud 2^a, includentibus) infumato violaceoque nitente. Long. corp.: 19 mm. — Rep. Argentina.

Gr. B I b 1 ααα (R. Luc.)

P. incompleta, n. sp. — ♂ Nigro-coerulea, antennis crassis, ab articulo 3° funiculi ferrugineis, alis ut in *P. decorata* Perty. Long. alar. 25 mm. — Rep. Argentina?

Gr. B I b 1 βββ (R. Luc.)

P. Anisitsii, n. sp. — ♀ Nigro-aenea, paulum viridis, antennis articulis 2 basalibus nigro-aeneis, articulis 3-9 brunneo-nigris, 10-12 obscure ferrugineis, alis nigro-fuscis, paulum obscure viridi-nitentibus, summo margine albo-plumbeo-nitentibus, macula (cellulis mediali apice, discoidali 3^a basi et subtus cellula anali includentibus) ferruginea. Long. corp.: 28 mm. — Paraguay.

P. andina, n. sp. — ♂ Nigro-aenea, subviolacea, antennis nigro-fuscis, alis nigro-fumatis, limbo apiceque viridi-micantibus, cellula cubitali 1^a margine costali ferrugineo. Long. corp.: 22 mm. — Rep. Argentina.

P. andina, var. **dilatata,** n. var. — ♂ A typo differt: fascia alarum a costa usque ad basin cellulae posticae, cellulas cubitalem 1^{am} fere totam, discoidalem 1^{am} dimidio apicali, 3^{am} basi et posticam 2^{am} basi includente. — Rep. Argentina.

P. jujuyensis, n. sp. — ♂ Nigro-cyanea, paululum viridis vel violacea (secundum lucem), antennis nigris, alis nigro-fumatis, summo margine paululum obscuriore et tantulum violaceo-nitente, fusco-nitentibus, cellula cubitali 1^a ferruginea. Long. corp.: 22 mm. — Rep. Argentina.

P. indistincta, n. sp. — ♀ Viridi-cyanea, thorace obscuriore, antennis nigro-fuscis, articulis apicalibus 3 (vel 4-5 subtus) ferrugineis, alis nigro-fuscis, paulum cyaneo- vel violaceo-nitentibus, maculis obscure ferrugineis in nervulo medio-discoidali et in influxione nervuli recurrentis 2^i cum nervulo cubitali; nervulo postico etiam ferrugineo-marginato. Long. corp.: 25 mm. — São Paulo.

P. Holmbergi, n. sp. — ♂ Viridis, vel cyaneo-viridis, antennis nigris, alis fusco-nigris, tantum viridi- vel violaceo-nitentibus, margine (ultra cellulas occlusas) paulum sed distincte dilutiores,

alis anticis fascia transversa plus minus irregulari ferruninea, cellulas cubitalem 1am, discoidalem 1am 3am que et tantulum ultra eas includente. Long. corp.: 16-18 mm. — Rep. Argentina.

P. completa F. Sm. = *P. nuda* Fox. — Rep. Argentina, Paraguay, Brasil.

P. dimidiatipennis, n. sp. — ♂ Viridis, paululum cyanea, antennis nigris (art. 5 ultimis desunt), alis ima basi nigris, dimidio basali flavo, dimidio apicali fusco-nigro, viridi-cyaneo-violaceoque paulum nitente, segmento 4° ventrali transverse semicirculariter longe piloso. Long. corp.: 18 mm. — Manaos (Brasil).

P. quichua, n. sp. — ♂ ♀ Nigra, cyaneo- tantum viridi-pubescens, antennis nigris, articulo ultimo plus minus ferrugineo, alis nigro-fuscis paulum cyaneo-micantibus, in medio alarum anticarum posticarumque fascia albo-flavescente dimidium versus punctum hyalinum discoidalem includente, ♂ segmento ventrali 4° nitido, utrinque pilis paucis longis introrsum versus arcuatis praedito. Long. corp.: ♀ 25 mm, ♂ 18 mm. — Rep. Argentina.

P. flavilis, n. sp. — ♀ Nigro-viridis, antennis nigris, articulis 8° dimidio apicali, 9-12 ferrugineis, alis fusco-nigris, basi usque ad punctum hyalinum discoidalem flavis, sed ima basi (vix dimidio cellulae medialis) nigra, alis posticis dimidio basali flavis, pene basi nigris. Long. corp.: 22 mm. — Jundiahy.

P. transversa, n. sp. — ♀ Viridis, antennis nigris, alis fusconigris, tantum fusco-nitentibus, vix in medio transverse flavofasciatis, fascia in alis posticis vix usque ad nervulum transversum discoidalem ampliata. Long. corp.: 23-25 mm. — Rep. Argentina.

P. externa, n. sp. — ♀ Cyanea, antennis nigris, articulis 2 ultimis obscure ferrugineis, alis fusco-nigris, vix in medio flavofasciatis, puncto hyalino discoidali vix in margine externo fasciae sito, fascia in alis posticis tantulum ultra venam medianam attingente. Long. corp.: 25 mm. — Rep. Argentina.

Gr. B I b 1 ββ †† ** (R. Luc.)

P. deuteroleuca var. **venezolana** n. var. — ♂ A typo differt: funiculo antennarum ferrugineo, articulis 3-11 intus linea fusca praeditis. Long. corp. 26 mm. — Venezuela.

P. Ichesi, n. sp. — ♂ Nigro-cyanea, antennis nigris, alis obscure fuscis, haud nitentibus, hyalino-limbatis, a basi tantulum

albo puberulis, valvula anali apice deorsum versus arcuata, ante apicem crista elevata cum margine apicali parallela. Long. corp.. 29 mm. — Rep. Argentina.

Gr. B I b 1 β * (R. Luc.)

P. Calypso, n. sp. — ♂ Thorace viridi paulum cyaneo, abdomine smaragdino, antennis ferrugineis, articulis 2 basalibus nigris, alis fusco nigris, summo apice pone cellulas occlusas lenissime sed sat distincte dilutiore, obscure cyaneo - apice violaceo-micantibus. Long. corp.: 23 mm. — Rep. Argent., Paraguay.

P. Juno, n. sp. — ♂ Nigro-cyanea, femoribus posticis violaceis, antennis ferrugineis, articulis 2 basalibus et 3° dimidio basali nigris, alis nigro-fuscis, splendide cyaneo-micantibus, summo margine viridi-micante. Long. corp.: 24 mm. — Paraguay.

P. Gallardoi, n. sp. — ♀ Thorace violaceo, abdomine cyaneo, antennisferr ugineis, articulis 2 primis et 3io basi nigris, alis nigro-fuscis, purpureo-violaceo-micantibus summo margine viridi-micante. Long. corp.: 24 mm. — Rep. Argentina, Paraguay.

P. chloroptera, n. sp. — ♀ ♂ Cyaneo-viridis, pedibus violaceis, antennis ferrugineis, articulis basalibus 2 et 3io basi nigris, alis nigro-fuscis, cyaneo- tantum viridi, margine apicali cupreo micantibus. Long. corp.: ♀ 30 mm., ♂ 23 mm. — Rep. Argentina.

P. Roberti n. sp. — vide Gr. B I b 1 β ** †.

Gr. B I b 1 β ** (R. Luc.)

P. sappho n. sp. — ♂ Nigro-cyanea, antennis nigro-fuscis, articulis 5 ultimis ferrugineis, alis nigro-fuscis, cyaneo - per locos paucos violaceo-, apicem versus viridi-, summo margine cupreo-micantibus. Long. corp.: 21 mm. — Rep. Argentina.

P. nitocris, n. sp. — ♂ Capite thoraceque nigris, tantum viridibus, abdomine viridi, pedibus tantum cyaneis, antennis articulis 5 primis 6° que basi nigris, ceteris ferrugineis, alis fusco-nigris, smaragdino - apice paulum cyaneo - micantibus. Long. corp.: 20 mm. — Paraguay.

P. vivida, n. sp. — ♂ Capite thoraceque nigris tantulum viridibus, abdomine viridi, pedibus violaceis, antennis articulis 5 primis 6° que basi nigris, ceteris ferrugineis, alis fusco-nigris, purpureo-violaceo- summo margine tantum viridi-macautibus. Long. corp.: 22 mm. — Paraguay.

P. Arechavaletai, n. sp.— ♂ Cyaneo-violacea, femoribus violaceis, abdomine tantum viridi-micante, antennis nigris articulis 10 subtus 11-13 ferrugineis, alis fusco-nigris, viridi-tantum cyaneo-micentibus. Long. corp.: 24 mm.—Rep. Argentina.

P. Roberti, n. sp.— ♂ Cyanea, paulum violaceo-micans, femoribus violaceis, antennis nigris, articulis 3-9 (4-8) supra, 3-9 subtus ferrugineis, alis fusco-nigris, viridi-cyaneo-micautibus. Long. corp.: 21-22 mm.—Rep. Argentina.

P. Lynchii, n. sp.— ♂ Cyanea, paulum violaceo-micante, antennis nigris, articulis 5 supra, 4 subtus ultimis ferrugineis, alis fusco-nigris, ad venulas viridi-, in medio cellularum purpureo-, violaceo-, et cyaneo- gradatim viridem versus splendide micantibus, margine cupreo-micante, subtus cyaneo- splendide viridi-micantibus. Long. corp.: 25 mm.—Rep. Argentina.

P. pygidialis, n. sp.— ♂ Viridis, secundum lucem per locos paulum cyanea, antennis nigris, articulo ultimo et 12° vix toto ferrugineis, alis fusco-nigris, viridi- in medio cellularum paulum purpureo-, violaceo-, vel cyaneo-, margine purpureo-violaceo-micantibus, subtus purpureo- micantibus, ad nervulos et summo apice paulum viridi-micantibus. Long. corp.: 31 mm.—Rio Janeiro.

P. Janira, n. sp.— ♀ Cyaneo-violacea (vel tantum viridis, secundum lucem), antennis nigris, articulo ultimo apice, vel 2 ultimis, vel 3-4 plus minus ferrugineis, alis nigro-fuscis, cyaneo-micantibus, summo apice laete viridi-micantibus. Long. corp.: 26-34 mm.—Rep. Argentina.

P. culta, n. sp.— ♂ Viridis, vix smaragdina, pedibus cyaneo-viridibus, antennis nigris, articulo 13° apice ferrugineo, alis fusco-nigris, cyaneo-paulum viridi-micantibus. Long. corp.: 24 mm.—Rio Janeiro.

P. fluminensis, n. sp.— ♂ Viridis, thorace cyaneo-violaceoque micante, abdomine paulum cyaneo-micante, pedibus cyaneis, antennis nigris (art. 2 apicalibus desunt), alis fusco-nigris, uniformiter paulum cyaneo-micantibus. Long. corp.: 22 mm.—Rio Janeiro.

P. modesta, n. sp.— ♂ Cyanea, tantulum viridi-micans, antennis nigris, alis nigro-fuscis, ultra cellulas occlusas tantum obscurioribus et in hoc fusco tantum cyaneo-micantibus. Long. corp.: 29 mm.—Rep. Argentina.

P. brasiliensis, n. sp.— ♀ Cyanea- et violaceo-vergente, pedibus violaceis, antennis nigris, articulis 4 ultimis ferrugineis, alis

fusco-nigris subviolaceo-micantibus. Long. corp.: 21 mm. — Rio Janeiro.

P. clarinervis, n. sp. — ♀ Cyanea, paulum viridi-micans, antennis articulis 2 primis et 3° dimidio basali nigris et nitidis, apicem versus gradatim ferrugineis articulis 2-5 ultimis ferrugineis, alis fusco-nigris haud micantibus. Long. corp.: 22-25 mm. — Rep. Argentina.

P. pallida, n. sp. — ♀ Viridis, pectore pedibusque paulum cyaneis, antennis nigris, articulis 8° subtus 9-12 toto ferrugineis, alis nebulose fusco-nigris, pone cellulas occlusas dilutioribus, haud micantibus. Long. corp.: 24 mm. — Rio Janeiro.

P. Lahillei, n. sp. — ♂ Viridis, vel cyaneo-viridis (secundum lucem), antennis nigris, alis fusco-nigris haud nitentibus, in cellulis tantum dilutioribus, vix ut in *P. nebulosa,* abdomine segmento ventrali 4° apice transverse piloso, valvula anali apicem versus dilatata. Long. corp.: 19 mm. — Rep. Argentina.

P. Tornowii, n. sp. — ♂ Cyanea, tantum viridi-vel violaceo-nitens (secundum lucem), pedibus violaceis, antennis nigris, articulo ultimo ferrugineo, alis obscure nigro-fuscis, cyaneo- tantulum viridi-nitentibus, abdomine segmento ventrali 4° semicirculariter piloso, pilis lateralem versus longioribus et introrsum retrorsumque versus reclinatis. Long. corp.: 22 mm. — Rep. Argentina.

P. operosa, n. sp. — ♂ Cyanea, vel viridis, vel tantum violacea (secundum lucem), antennis nigris, articulis 6 supra, 8 subtus ultimis ferrugineis, alis nigro-fuscis, cyaneo- ad marginem tantum cupreo-micantibus, abdomine segmento 5° subtus undique erecte piloso. Long. corp.: 27 mm. — Rep. Argentina.

P. villosa, n. sp. — ♀ Viridis, pedibus cyaneis, antennis nigris, articulis 4 ultimis plus minus ferrugineis, alis nigro-fuscis, tantum cyaneo-viridi-nitentibus, pedibus pilosis. Long. corp.: 22 mm. — Rio Janeiro.

P. recta, n. sp. — ♀ Viridis, tantum cyanea, antennis nigris, articulis 4-5 ultimis ferrugineis, alis fusco-nigris, pene nitentibus. Long. corp.: 20-24 mm. — Paraguay.

P. dromeda, n. sp. — ♀ Lucide cyaneo-viridis, antennis ferrugineis, articulis 4 primis nigris, 4° subtus ferrugineo, alis hyalinis, infumato-nigris. Long. corp.: 19-22 mm.—Paraguay.

P. Iheringi, n. sp. — ♀ Viridis sat smaragdina, segmento mediano tantum cyaneo, antennis nigris, articulis 5-6 ultimis flavo-ferrugineis, alis flavo-fuscis (vix caryophylleis) haud nitentibus,

pone cellulas occlusas tantum sed distincte obscurioribus. Long. corp.: 23 mm. — Rinçao (Brasil).

P. Schrottkyi, n. sp. — ♂ Viridis, capite thoraceque tantum cyaneis, antennis nigris, articulis 9° dimidio apicali, 10-13 ferrugineis, alis fusco-nigris, cyaneo-paulum viridi-micantibus. — Long. corp.: 19-23 mm. — Rep. Arg., Paraguay.

Gr. B I b 2 (R. Luc.)

P. concava, n. sp. — ♀ Nigro-cyanea, maxima ex parte pubescentia detrita, antennis basi nigris (art. 4-12 desunt), alis dimidio basali ferrugineo, dimidio apicali fusco-ferrugineo et tantum violaceo-nitente, segmento ventrali 6° subtus concavo. Long. corp.: 24 mm. — Paraguay.

Gr. B II a (R. Luc.)

P. guaranitica, n. sp. — ♀ Cyanea, tantum violacea vel veridis (secundum lucem), antennis nigris, articulis 2-3 ultimis ferrugineis, alis nigro-fuscis, haud vel vix nitentibus, cellulis costali medianaque vix totis, cubitali 1ª, discoidalibus 1ª 3ª que basin versus tantum dilutioribus. Long. corp.: 28-34 mm. — Rep. Arg., Paraguay.

Gr. B II b α † * (R. Luc.)

P. abrupta, n. sp. — ♂ Capite nigro-viridi, thorace viridi-cyaneo, abdomine cyaneo-viridi tantum violaceo micante, antennis (?), alis miniaceis, basi ($^1/_5$) nigris, pone cellulas occlusas modice fumatis, summo margine hyalino. Long. corp.: 24 mm. — Buenos Aires.

Gr. B II b α † ** (R. Luc.)

P. comparata, n. sp. — ♂ Viridis, pedibus posticis cyaneis, antennis nigris, alis ferrugineis, anticis pone cellulas occlusas fuscis, posticis summo margine hyalinis. Long. corp.: 18-22 mm. — Rep. Argentina.

P. mixta, n. sp. — ♀ Nigro-cyanea, antennis nigris, articulis 4 ultimis ferrugineis, alis ferrugineo-fuscis, hyalinis, apice decolori. Long. corp.: 28 mm. — Jundiahy (Brasil).

P. Apollonis, n. sp. — ♀ Nigra, pene viridis, antennis nigris, alis miniaceis, pone cellulas occlusas nigro-fuscis, hoc fusco dimidio apicali (alis anticis) dilutiori. Long. corp.: 34 mm. — Rep. Argentina.

P. Ameghinoi, n. sp. — ♀ Viridi-cyanea, antennis articulis 3 primis nigris, sequentibus piceis, articulis singulis apice ferrugineis, 3-4 apicalibus vix toto ferrugineis, alis miniaceis pone cellulas occlusas fusco-limbatis, hoc fusco marginas versus gradatim dilutiori. Long. corp.: 40 mm. — Rep. Argentina.

P. Echeverriai, n. sp.— ♂ Cyanea, antennis nigris, alis flavo-ferrugineis, pone cellulas occlusas dimidio apicali hyalino, ima basi nigris, cellulis 2,3 cubitalibus, 2,3 discoidalibus et ante marginem hyalinum tantum fumatis. Long. corp.: 26 mm.—Rep. Argentina?

P. Prixii, n. sp.— ♂ Nigro-cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, apice hyalino-albo-limbatis, ante limbum (precipue alis anticis) piceo-limbatis, hoc piceo dimidium versus alarum gradatim dilutiori. Long. corp.: 32 mm.—Rep. Argentina.

Gr. B II b α †† (R. Luc.)

P. nitida, Lep. = *P. Lampas* R. Luc.

P. pampeana, n. sp.— ♀ ♂ Nigro-cyanea, antennis nigris articulis 3 ultimis subtus obscure ferrugineis, alis ferrugineis, sat miniato-vergentibus, usque ad cellulas occlusas fusco-limbatis, basi breve nigris, pone hoc nigrum albo- vel flavo-aurato breve fasciatis, lobubo anali fusco-limbato, ♂ antennis nigris vel obscure piceis, alarum nigro basali magis dilatato, lobulo anali toto fusco, valvula anali spina acuta armata. Long. corp.: 25-27 mm. — Rep. Argentina.

P. chacoana, n. sp.— ♂ Nigro-cyanea, paulum viridi-vel violaceo-vergens, antennis nigris, articulis 2-3 ultimis plus minus erythreis, alis flavis, pone nigrum basalem albo fasciatis, valvula anali longitudinaliter elevata et longe pilosa. Long. corp.: 36 mm. —Rep. Argentina.

P. Caridei, n. sp. — ♂ Nigra, tantum cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, $^1/_6$ - $^1/_7$ basali nigris, pone hoc nigrum tantulum albidis (apice toto laceratis), valvula anali dente valido armata. Long. corp.: 26 mm. — Rep. Argentina?

Gr. B II b β ** † (R. Luc.)

P Spegazzinii, n. sp. — ♂ Nigro-cyanea, paulum violacea, antennis nigris, articulo 13° apice ferrugineo, alis fusco-nigris, in medio hyalino-albido, fasciatis, hac fascia cellulas costalem apice, cubitalem 1am, discoidales 1am 3am que, medialem vix $^1/_4$ apicali, analem dimidio apicali, et paulum pone has cellulas etiamque alis posticis contra anteriores includente, tertio alarum apicali paulum viridi-cyaneo-violaceoque nitente. Long. corp.: 21 mm. — Rep. Argentina.

P. itinerata, n. sp. — ♀ Cyanea, tantulum viridis, antennis nigris, articulis 11 apice, 12 ferrugineis, alis ferrugineis, nigro-fusco-limbatis. Long. corp.: 25 mm. — Rep. Argentina.

P. miniata, n. sp. — ♀ A *P. itinerata* Brèthes simillima, sed alis apice fusco cellulas occlusas haud attingente, plus minus $^2/_3$ cellularum apertarum occupans. Long. corp.: 23 mm. — Rep. Argentina.

P. sulcata, n. sp. — ♀ Nigro-cyanea, antennis nigris, apice obscure ferrugineis, alis ferrugineis, apice secus cellulas occlusas modice fuscis, dein dilutioribus, a basi ($^1/_3$ cellulae medialis) nigris, lobulo anali nigro-limbato, abdomine segmento primo supra longitudinaliter sat profunde sulcato. Long. corp.: 29 mm. — Paraguay.

P. Lilloi, n. sp. — ♀ Tota longe pilosa, et coeruleo-pubescens, antennis articulis 3 primis nigris, sequentibus piceis apicem versus gradatim dilutioribus, 11° subtus et 12 manifeste ferrugineis, alis ferrugineis, $^1/_5$ basali nigro, nigro-fusco-limbatis, alis anticis pone cellulam radialem albo-terminatis. Long. corp.: 41 mm.— Rep. Argentina.

Gr. B II b β ** †† (R. Luc.)

P. laetabilis, n. sp. — ♂ Viridis, tantum cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, apice nigro fusco vix cellulas occlusas attingente, cellulam radialem versus hoc nigro-fusco gradatim obscuriore. Long. corp.: 28 mm. — Paraguay.

P. patagonica, n. sp. — ♂ Violacea, tantulum cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, $^1/_7$ basali nigris, apice fusco-nigris, hoc fusco in cellulis radiali et cubitali 3a attingit, segmento ventrali 4° utrinque circiter 10-12 pilis longis introrsum versus arcuatis ornato. Long. corp.: 27 mm.—Rep. Argentina.

P. Bruchii, n. sp.— ♂ Cyaneo-viridis, pedibus tantum violaceis, antennis nigris, alis ferrugineis, apice pone cellulas occlusas obscure fuscis, basi vix dimidio cellulae medialis nigris, segmento ventrali 4° apice transverse sat longe piloso. Long. corp.: 25 mm. — Rep. Argentina.

P. Burmeisteri, n. sp. (= *P. chrysoptera* Burm., pt.) — ♂ Nigro-cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, posticis dimidio basali nigris, dimidio apicali ferrugineis, anticis 1/3 basali nigris, dein ferrugineis apicem versus gradatim paulum obscurioribus, pone cellulas occlusas tantulum sed distincte dilutioribus.—Long. corp.: 24 mm.—Rep. Argentina: Catamarca.

P. vaga, n. sp. — ♂ Viridis, antennis (?), alis ferrugineo-lutescentibus, venis ferrugineis, apice tantum cellula radiali et pone cellulas occlusas fuscis, segmento 4° ventrali semi, circulariter piloso, in medio semicirculi nitido et laevigato. — Long. corp.: 16 mm. — Rep. Argentina?

P. Euterpe, n. sp. — ♂ Cyaneo-violacea, antennis nigris, alis ferrugineo-fulvis, basi sat nigris, apice (a cellulis radiali, cubitali 3ª usque ad apicem) tantum fumato-fuscis, alis posticis pene fumatis, segmento ventrali 4° dimidio apicali nitido et sparce punctato-pilifero, pilis lateralibus quam medios tantum densioribus. Long. corp.: 14-17 mm. — R. Argentina.

P. Ephebus, n. sp. — ♂ Viridis, tantum cyanea (secundum lucem), antennis nigris, alis ferrugineis, pone cellulas occlusas fuscis et tantum cyaneo-micantibus, segmento ventrali 4° semicirculariter piloso, inter semicirculum et apicem segmenti breve et dense piloso. Long. corp.: 21 mm. — Rep. Argentina.

P. fuscobasalis, n. sp. — ♂ Viridis, antennis nigris, alis ferrugineo-flavis, basi (vix 1/2 cellulae medialis) sat late nigris, apice (plus minus diminio cellularum apertarum) modice fuscis, segmento ventrali 4° utrinque longe piloso, pilis introrsum versus apice incurvatis, et inter hos pilos breve denseque piloso. Long. corp.: 21 mm.—Rep. Argentina.

P. cultrata, n. sp. — ♀ Cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, basi (vix 1/2 cellulae medialis) nigris, apice tantulum fusco limbatis. Long. corp.: 28 mm.—Brasil.

P. Richteri, n. sp. — ♀ A *P. limbata* Guér. simillima, sed pubescentia corporis proprie viridi, striis transversis segmenti mediani magis notatis, segmento ventrali 2° ad 1/3 basalem transverse sulcato. Long. corp.: 36 mm.—Buenos Aires?

P. limbatella, n. sp. — ♂ Cyanea, antennis nigris, alis ferru-

gineis, paulum infumatis, anticis cellula radiali (ad costam) et pone cellulas occlusas fuscis, segmento ventrali 4° semicircula-niter piloso et inter semicirculum et marginem apicalem quam latitudinem semicirculis et laevigato. Long. corp.: 23 mm. — Rep. Argentina.

P. terebrans, n. sp.— ♂ Cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, ima basi nigris pone cellulas occlusas breviter sed uniformiter fusco-marginatis, segmento ventrali 4° sparce punctato- pilifero. Long. corp.: 20 mm.—Rep. Argentina.

P. neutra, n. sp.— ♂ A precedente simillima sed abdomine robustiore, et alis anticis pone cellulas occlusas infuscatis. Long. corp.: 26 mm.—Rep. Argentina.

P. troglodytes, n. sp.— ♂ A *P. nessus* R. Luc. proxima, sed thorace pilosiore, et segmento 4° ventrali pilis cirrorum densis. Long. corp.: 18 mm.—Rep. Argentina.

P. polita, n. sp.— ♂ Nigro-viridis, tantum cyanea, antennis nigris, alis luridis, anticis pone cellulas occlusas fuscis, segmento 4° ventrali semicirculariter erecte longe piloso. Long. corp.: 22-24 mm.—Rep. Argentina.

P. fasciculata, n. sp.— ♂ Nigro-cyanea, antennis nigris, alis lutescente-ferrugineis, cellulis in medio dilutioribus, anticis apice infuscatis, basi pene nigris, posticis lobulo anali fusco, segmento ventrali 4° utrinque fasciculo pilorum circiter 10-12 praedito. Long. corp.: 20-21 mm.—Rep. Argentina.

P. depressa, n. sp.— ♀ Cyanea, tantum viridis, antennis nigris, alis ferrugineis, basi ($^1/_4$ cellulae medialis) nigris, apice usque ad cellulas occlusas (etiamque cellulis radiali apice et cubitali 3ª in medio) et lobulo anali vix toto nigro-fuscis, abdomine paulum sed evidenter depresso. Long. corp.: 39 mm.—Rep. Argentina.

P. cordubensis, n. sp.— ♀ Cyanea, tantulum violacea vel viridis (secundum lucem), antennis nigris, alis luteis, $^1/_6$ basali nigro, dimidio apicali fumato-nigro, cellulis radiali, cubitalibus 2ª 3ªque, discoidali 2ª plus minus luteo-irroratis, alis posticis fumato-limbatis. Long. corp.: 22 mm.—Rep. Argentina.

ICONOGRAPHIE

DES

BRYOZOAIRES FOSSILES DE L'ARGENTINE

PAR

FERDINAND CANU.

PREMIÈRE PARTIE

PRÉFACE

Pour rédiger cette Iconographie, j'ai disposé de deux collections. La première appartient au Musée National d'Histoire Naturelle de Buénos Aires; elle m'a été communiquée par M. F. Ameghino. La seconde est la riche collection rapportée de Patagonie par M. A. Tournouër et conservée au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris: elle m'a été communiquée par M. Boule.

Ces deux collections se complètent l'une l'autre. Au point de vue scientifique, il eût été regrettable de les décrire séparément.

J'exprimerai donc ma reconnaissance à M. F. Ameghino qui a bien voulu m'autoriser à les réunir et à les décrire dans les *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires.* Je le remercie encore pour ses encouragements réitérés au moment où j'allais abandonner cette étude et pour la générosité avec laquelle il m'a fourni les moyens de la mener à bonne fin.

D'autre part, tous les spécimens de la Galerie de Paléontologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris sont généralement publiés dans les *Annales de Paléontologie.* En m'autorisant à décrire dans une publication différente les Bryozoaires de Patagonie, M. Boule n'avait en vue que l'intérêt de la science et le désir d'être agréable à M. F. Ameghino. Je le remercie sincèrement autant de cette autorisation que des conseils qu'il me donne et de la bienveillance qu'il veut bien me témoigner.

BIBLIOGRAPHIE POUR LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE ET L'HÉMISPHÈRE AUSTRAL.

---

1. 1852-1875.—Busk G., Catalogue of Marine Polyzoa, London, 8.°
2. 1850. — Busk G., Polyzoa of Kerguelen Island. *Phil. Trans. Roy. Soc.*, vol. 168, p. 188.
3. Busk G., Report of the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger «Polyzoa».
   1884.—vol. 10, pt. 30.
   1886.—vol. 17, pt. 50.
4. 1889.—vol. 31, pt. 79. Supplementary Report by Waters A. W.
5. 1904.— Calvet L., Diagnose de quelques espèces de Bryozoaires nouvelles ou incomplètement décrites de la région subantarctique de l'Océan Atlantique. *Bull. Soc. Géol. France*, t. 29.
6. 1904. — Calvet L, Bryozoen bearbeitet. *Hamburger Magalhaensische Sammelreise.*
7. 1904. — Canu F. Bryozoaires du Patagonien. *Mém. Soc. Géol. France*, Paris, 4.°, t. xii.
8. 1842. — D'Orbigny A. Voyage dans l'Amérique méridionale, vol. 5, pt, 4, Zoophytes. Paris, 4.°
9. 1886. — Jullien J. Mission scientifique du Cap Horn, Bryozoaires, vol. 6.
10. 1878-1890. — Mc Gillivray P. H. «Polyzoa» in the *Prodromus of the Zoology of Victoria.* Edited by F. Mc Coy.
11. 1895.—Mc Gillivray P. H., Monograph of the Tertiary Polyzoa of Victoria. *Trans. Roy. Soc. Victoria,* vol. 4.
12. 1898-1903.—Maplestone, Further descriptions of the Tertiary Polyzoa of Victoria. *Proc. Roy. Soc. Victoria,* vol. 11 à vol. 16, 9 parties.
13. 1902.—Ortmann, Reports of the Princeton University Expedition to Patagonia, vol. 4, pt. 2.
14. 1886.—Stoliczka, Fossile Bryozoen aus dem Tertiären Grundsandsteine der Orakey-Bay bei Auckland. *Novara-Expedition. Geologischer Theil* I, Bd. 2. Abth. Paläontologie.

15. 1881. — Waters, A. W., On Fossil chilostomatous Bryozoa from South-west Victoria, Australia (Curdies creek). *Quart. Journal Geol. Soc.*, vol. 37, p. 309.

16. 1882.— Waters, A. W., On Fossil chilostomatous Bryozoa from Mount Gambier, South Australia. *Id.*, vol. 38, p. 257.

17. 1882.—Waters, A. W., On chilostomatous Bryozoa from Bairnsdale (Gippsland). *Id.*, vol. 38, p. 502.

18. 1883. — Waters, A. W., Fossil chilostomatous Bryozoa from Muddy Creek, Victoria. *Id.*, vol. 39, p. 423.

19. 1885.— Waters, A. W., Chilostomatous Bryozoa from Aldinga and River-Murray Cliffs, South Australia, *Id.*, vol. 41, p. 279.

20. 1884.—Waters, A. W. On fossil cyclostomatous Bryozoa from Australia. *Id.*, vol. 40, p. 674.

21. 1887.—Waters, A. W. On tertiary chilostomatous Bryozoa from New-Zealand. *Id.*, vol. 43, p. 40.

22. 1887.—Waters, A. W. On tertiary cyclostomatous Bryozoa from New-Zealand. *Id.*, vol. 43, p. 337.

23. 1887.—Waters, A. W. Bryozoa from New South Wales, North Australia, etc., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 5, vol. 20 (pt. I, II, III).

24. 1889.—Waters, A. W. Bryozoa from New South Wales, North Australia, etc., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 6, vol. 4 (pt. IV).

25. 1904.—Waters, A. W. Résultats du Voyage du S. Y. Belgica, Zoologie, Bryozoa, Anvers, 4.°.

26. 1905.—Waters, A. W. Notes on some Recent Bryozoa in D'Orbigny's Collection, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 7, vol. 15, p. 1.

27. 1905.—Waters, A. W. Bryozoa from near Cape Horn. *Linnean Society's Journal*, vol. 29, p. 230.

28. 1906.—Waters, A. W. Bryozoa from Chatham Island and d'Urville Island, New Zealand. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 7, vol. 17.

PRINCIPALES RÉFÉRENCES.

29. 1859.—Busk, G., A Monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. *Palaeontographical Society.*

30. 1907.—Canu, F., Bryozoaires des Terrains Tertiaires des environs de Paris. *Annales de Paléontologie*, t. 2.

31. 1862.—Gabb and Horn, Description of new species of American Tertiary and Cretaceous fossils. *Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, ser. 2, vol. 4.

32. 1862.—Gabb and Horn, Monograph of the fossil Polyzoa of the Secondary and Tertiary formations of North-America. *Id.*, s. 2, vol. 5.

33. 1889.—Jelly, E. C., A synonymic Catalogue of the Recent Marine Bryozoa. London, 8.°.

34. 1845.—Michelin, H., Iconographie zoophytologique. Paris, 4.°.

35. 1904.—Ulrich and Bassler, The Miocene deposits of Maryland. *Maryland Geological Survey.*

Nota.—Les numéros en chiffres gras correspondent à ceux qui, dans le texte, sont placés entre crochets.

Pour l'étude anatomique des Bryozoaires, le lecteur consultera utilement:

L. Calvet, Contribution à l'histoire naturelle des Bryozoaires ectoproctes marins, Montpellier, 8.°, 1900.

Bryozoaires cheilostomes membraniporoïdes[1].

Fam. MEMBRANIPORIDAE, Smitt 1866.

Gen. MEMBRANIPORA, Blainville 1834.

Ectocyste et Cryptocyste chitineux, laissant par leur disparition une grande ouverture ou opèsie limitée par un cadre plus ou moins garni d'épines.

1. **Membranipora flabellata** Canu 1904.

Pl. I, fig. 1, 2, 3, 4, 5.

1904. *Membranipora flabellata.* Canu [7], Patagonien, p. 7, pl. 1, fig. 8.

Variations. — Le zoarium prend de grandes proportions et peut recouvrir, sur plusieurs couches, des pierres de plusieurs décimètres carrés. Il devait encroûter aussi des algues, comme le prouvent plusieurs spécimens creux. Les zoécies voisines de l'ancestrule sont assez fragiles.

Elles s'écaillent facilement par plaques orbiculaires; le zoarium prend alors l'aspect remarquable que nous avons figuré dans la planche 1, au numéro 5.

Localités. — Patagonien du Golfe de San Jorge, S. E. de Punta Nava (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino). Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino). Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

---

[1] Pour la terminologie des Cheilostomes membraniporoïdes, consultez F. Canu: Révision des Bryozoaires du Crétacé figurés par D'Orbigny. *Bull. Soc. Géol. France.* 3e série, t. 28, p. 338, 1900.

Membranipora Ameghinoi nov. sp.

Pl. II, fig. 1.

Diagnose. — Petit *Zoarium* encroûtant des pierres. — *Zoécies* distinctes, séparées par un très petit filet saillant, allongées, presque rectangulaires, arrondies en haut, formées en grande partie par un cryptocyste très développé, légèrement concave et lisse. Nombreuses zoécies primosériales plus grandes. Opésie entière, allongée, terminale, elliptique. — *Ovicelle?*

Zoécie { Lz = 0,55[1] ; lz = 0,25-0,29   Opésie { Lo = 0,29 ; lo = 0,19-0,21

Affinités. — Cette espèce se distingue de *M. Savarti* Aud.: 1.°, par son cadre lisse et non finement strié; 2.° par son ectocyste beaucoup plus développé; 3.° par ses dimensions micrométriques beaucoup plus petites.

Localités. — Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca, (Musée d'Histoire Naturelle de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

3. **Membranipora arcuata** nov. sp.

Pl. III, fig. 10-11.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant. — *Zoécies* disposées en quinconce irrégulier ou en séries mono-plurizoéciales, distinctes, séparées par un sillon, très allongées, élargies en haut, rétrécies en arrière.

Ectocyste convexe, arqué de bas en haut, absolument lisse. Opésie terminale, elliptique. Cadre très mince et lisse.

Zoécie { Lz = 0,51-0,68 ; lz = 0,17-0,21   Opésie { Lo = 0,21 ; lo = 0,08-0,12

Affinités. — Je crois bien que c'est une variété de *M. monostachys* Busk, que Calvet a découverte dans le détroit de Magellan. Toutefois les différences m'ont paru si sensibles que je n'ai pas

[1] Le millimétre est pris pour unité. Lz = Longueur d'une zoécie; lz = largeur zoéciale; Lo = longueur ou hauteur opésiale; lo = largeur opésiale.

osé faire l'assimilation. L'ectocyste est relativement beaucoup plus développé, l'opésie est beaucoup plus petite.

Ce n'est pas non plus *Cuserpia pyriformis* Michelin [**34**] pl. 79, fig. 6, qui est beaucoup plus large et dont l'ectocyste calcaire est très réduit.

Localité.—Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

4. **Membranipora subsculpta** nov. sp.

Pl. I, fig. 6.

Diagnose. — Petit *Zoarium* encroûtant cailloux et serpules.—*Zoécies* distinctes, séparées par un sillon assez profond, elliptiques, allongées, légèrement relevées antérieurement. Opésie totale, elliptique. Cadre mince, élargi en arrière, finement et artistiquement strié par des traces d'épines.—*Ovicelle?*

Zoécie	Lz = 0,46-0,55	Opésie	Lo = 0,38-0,46
	lz = 0,25-0,29		lo = 0,17-0,18

Affinités. — Par la forme et la décoration de ses zoécies, c'est *M. sculpta* Mc Gillivray [**11**], pl. 5, fig. 1. Malheureusement n'ayant pu observer ni ovicelle, ni avicellaire intercalé, je n'ai pas osé affirmer l'identification des deux espèces.

A cette échelle, la phototypie n'a pas rendu la beauté des décorations de cette espèce. Elle se distingue de *M. Lacroixi* par l'absence d'avicellaires et par ses décorations moins fines.

Localité. —Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (Musée d'Histoire Naturelle de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino). Profondeur 9 mètres.

Une étiquette porte «Post-pampeano», et l'autre «Cuaternario?».

5. **Membranipora Lacroixi** Auct.

Pl. I, fig. 8 et 9.

1907. *Membranipora Lacroixi* Canu [**30**], Bryozoaires Parisiens, p. 8, pl. 1, fig. 9. Bibliographie.

Variations. — En communion d'idées avec Waters, j'ai donné en 1907 les limites dans lesquelles cette espèce doit être comprise.

C'est avec plaisir que j'ai reconnu dans les matériaux de l'Argentine, cette commensale bien connue de nos côtes françaises. Ce n'est pourtant pas une nouveauté absolue, car Waters [**21**] a signalé depuis longtemps sa présence sur les côtes de Nouvelle-Zélande.

Le zoarium est largement étalé sur les cailloux ou les coquilles. Les zoécies sont très variables de grandeur et sur un même zoarium il est facile de trouver des zoécies larges et des zoécies étroites (fig. 8). Elles sont généralement arrondies en avant, mais il en existe aussi de rectangulaires admirablement guillochées (fig. 9). En général, le cadre est un peu plus mince que sur mes fossiles du Miocène, mais les dimensions sont identiques dans leur moyenne.

Zoécie { Lz = 0,55-0,59 ; lz = 0,31 }   Opésie { Lo = 0,42 ; lo = 0,21 }

Localité. — Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (Musée de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Distribution géologique. — Fossile en Europe depuis l'Iprésien; elle est particulièrement abondante dans la zone méditerranéenne de l'Helvétien. Miocène des États-Unis (U + B.).

Habitat. — Atlantique : de la Floride au Cercle polaire boréal, jusqu'à 70 mètres. Pacifique, en Nouvelle-Zélande (Waters).

6. **Membranipora Savarti** Audouin 1812.

Pl. II, fig. 5, 6.

1812. *Membranipora Savarti* Audouin et Savigny. Iconographie des Zoophytes de l'Egypte, pl. 10, fig. 10.
1889. *Membranipora Savarti* Jelly [**33**], Catalogue, p, 165. Bibliographie générale.
1907. *Membranipora Savarti* Canu [**30**], Bryoz. Tert. Paris, p. 6, pl. 1, fig. 1. Bibliographie paléontologique.

Variations. — Cette jolie espèce se présente ici sous la forme rampante unilamellaire et non sous la forme de *Biflustra delicatula* Busk. Comme dans la plupart des fossiles, nous n'avons pas observé la lamelle denticulée qui orne la partie inférieure de l'opésie. L'amplification des zoécies qui engendrent deux lignées nouvelles est remarquable. Les dimensions micrométriques sont très

variables sur un même zoarium ; elles sont particulièrement très réduites aux environs de l'ancestrule.

Au moment où nous l'avons observé, le spécimen portait encore des traces de son ectocyste chitineux.

Localité. — POST-PAMPÉEN de Puerto Militar, Bahía Blanca (Musée National de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Distribution géologique. — Fossile dans l'Europe occidentale depuis le LUTÉCIEN. Fossile en Australie (Waters). Miocène des États-Unis (U. + B.)

Habitat. — Méditerranée. Atlantique en Floride. Pacifique en Australie, aux îles Manilles et aux îles Philippines.

7. **Membranipora tenuissima** nov. sp.

Pl. II, fig. 9 et 10.

Diagnose.—*Zoarium* multilamellaire étalé en grandes couches sur les pierres.—*Zoécies* distinctes, séparées par un sillon profond, elliptiques, allongées. Cadre très mince, orné de petites nodosités irrégulières.—*Zoécies anormales* (ovariennes?) convexes, à cryptocyste calcaire lisse, orné supérieurement d'une petite fossette semilunaire qui est la trace supérieure de l'opercule chitineux.

Zoécie	Lz = 0,46 lz = 0,25-0.29	Opésie	Lo = 0,36-0,38 lo = 0,17-0,21

Variations. — Les zoécies son très irrégulières surtout au voisinage de l'ancestrule. Les zoécies anormales ont une petite opésie. Je suppose qu'elles sont ovariennes et qu'elles ont dû se former par régénération du polypide: un bourgeon femelle succédant à un mâle. Notre exemplaire porte encore son ectocyste chitineux. Cette considération indique qu'il n'est pas fossile et qu'il était récemment sorti de l'eau.

Localité.—POST-PAMPÉEN de Puerto Militar, Bahía Blanca (Musée National de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

8. **Membranipora tenuimargo** nov. sp.

Pl. II, fig. 7.

Diagnose.—Petit *zoarium* unilamellaire encroûtant *Ostrea.—Zoécies* grandes, allongées, elliptiques, séparées par un sillon assez

profond. Opésie totale, elliptique, entourée d'un cadre très mince, lisse et plat. — Deux petits *avicellaires* logés dans les angles inférieurs formés par le sillon séparatif.—*Ovicelle* ?

Zoécie	Lz = 0,46-0,55	Opésie	Lo = 0,36-0,46
	lz = 0,36		lo = 0,25-0,29

Affinités. — Elle se distingue de *M. Lacroixi* et de *M. subsculpta* por son cadre absolument lisse.

Elle se rapproche de *M. subtilimargo* Reuss telle que cet auteur la figure dans «Tert. Alpen», p. 252, pl. 36, fig. 14, et dans «Oberol», p. 630, pl. 9, fig. 5. Mais il n'est pas possible de faire l'assimilation car les paléontologistes ont beaucoup varié sur l'interprétation de cette espèce.

Localité. — Entrerrien de Puerto Pirámides, Chubut (Musée National de Buénos Aires, Coll. Fl. Ameghino).

9. **Membranipora bulbillifera** nov. sp.

Pl. I, fig. 11.

Diagnose. — Petit *zoarium* unilamellaire encroûtant des coquillages. — *Zoécies* distinctes, allongées, elliptiques, séparées par un profond sillon. Opésie totale, elliptique. Cadre épais, rond, saillant, orné de bulbilles irrégulières très nombreuses. — *Avicellaire* intercalé, presque aussi grand qu'une zoécie, avec une opésie rétrécie au milieu.—*Ovicelle* globuleuse, saillante, plus large que haute.

Zoécie	Lz = 0,46	Opésie	Lo = 0,32
	lz = 0,29		lo = 0,15-0,17

Localité. — Entrerrien ? du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Burmeister).

10. **Membranipora tuberosa** nov. sp.

Pl. I, fig. 13, 14.

Diagnose. — Grand *Zoarium* multilamellaire encroûtant des gastropodes. — L'encroûtement calcaire donne à cette espèce un double aspect:

1.° *Zoécies encroûtées* indistinctes. Cadre très large, plan, orné de nombreuses tubérosités. Opésie allongée, antérieure, irrégulière.

Opésie { Lo = 0,25-0,29
lo = 0,17-0,20

2.° *Zoécies normales* distinctes, séparées par une crête commune, presque elliptiques, tronquées en haut et en bas. Cadre épais, transversalement strié, oblique, plongeant dans l'opésie et portant deux tubercules aux angles de jonction. Opésie elliptique, régulière, médiane. — *Ovicelle?*

Zoécie { Lz = 0,46
lz = 0,29

Opésie { Lo = 0,29 - 0,34
lo = 0,21

Affinités. — Cette espèce est très voisine de *M. tuberculata* Busk du Crag anglais. Elle s'en distingue par les stries transversales du cadre, par ses tubercules beaucoup moins volumineux et par son zoarium multilamellaire.

Localité. — ENTRERRIEN de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

11. **Membranipora Bravardi** nov. sp.

Pl. III, fig. 1, 2, 3.

Diagnose. — *Zoarium* unilamellaire, assez grand, rampant sur coquilles. — Deux sortes de zoécies: régulières ou irrégulières.

Zoécies irrégulières très communes, disposées en désordre, distinctes quand le cadre est suffisamment épais, séparées par un sillon plus ou moins profond. — Chaque zoécie est accompagnée d'un *avicellaire* inférieur très constant et souvent très volumineux.

Zoécies régulières assez rares, indistinctes, allongées, elliptiques. Cadre mince, lisse, plongeant dans l'opésie. Opésie médiane elliptique, entière. — Deux petits avicellaires ou un gros *avicellaire* très constants au-dessous de l'opésie. — *Ovicelle?*

Zoécie { Lz = 0,34
lz = 0,21 - 0,23

Opésie { Lo = 0,21 - 0,24
lo = 0,15 - 0,17

Affinités et variations. — A considérer seulement les zoécies irrégulières, cette espèce pourrait être confondue avec la forme pa-

tagonienne de *M. concatenata* Canu [7], p. 6, pl. 1, fig. 5, 6, 7. Mais les formes régulières sont tout à fait différentes et pour identifier les deux espèces il faudrait trouver les deux variations de formes régulières sur un même zoarium, ce qui ne serait pas impossible d'ailleurs. Les deux espèces peuvent présentement se différencier par les deux caractères contradictoires suivants:

M. concatenata	*M. Bravardi*
Zoécies régulières distinctes	Zoécies régulières indistinctes
Zoécies irrégulières indistinctes	Zoécies irrégulières souvent distinctes.

Tous ces caractères ne sont pas des caractères spécifiques bien prononcés. Il est à souhaiter que les vaillants explorateurs argentins nous rapportent un plus grand nombre de spécimens qui nous permettront des études plus minutieuses et plus exactes.

Localité. — Entrerrien de Paraná (M. N. de Buénos Aires, Coll. Bravard).

12. Membranipora cristallina nov. sp.

P. III, fig. 12.

Diagnose — Grand *Zoarium* unilamellaire, encroûtant des coquillages. — *Zoécies* indistinctes ou séparées par un sillon très peu profond.

Cadre épais, grenu, translucide. Opésie allongée, elliptique, denticulée. — *Ovicelle?*

Zoécie $\begin{cases} Lz = 0{,}60 \\ lz = 0{,}34\text{-}0{,}42 \end{cases}$ Opésie $\begin{cases} Lo = 0{,}36 \\ lo = 0{,}21 \end{cases}$

Variations.—Les zoécies sont très irrégulières dans leurs dimensions, très variables dans leur disposition, les zoécies primosériales étant très fréquentes. Les mesures micrométriques varient considérablement autour des moyennes que nous donnons ci-dessus.

Localité.—Entrerrien de Paraná (M. N. de Buénos Aires, Coll. Bravard).

13. **Membranipora sulcata**, nov. sp.

Pl. II, fig. 2.

Diagnose.—Grand *Zoarium* unilamellaire encroûtant les coquillages — *Zoécies* allongées, arrondies en avant, rétrécies et tronquées en arrière, séparées par un sillon très profond. Cryptocyste calcaire, convexe, granulé, plus ou moins développé dans la partie inférieure de la zoécie. Opésie elliptique, allongée, antérieure. Cadre mince très finement granulé.—*Ovicelle?* — *Avicellaire intercalé,* hexagonal, très allongé, percé d'une petite opésie ronde et médiane.

Zoécie { Lz = 0,55-0,63 ; lz = 0,29-0,34 } Opésie { Lo = 0,34-0,39 ; lo = 0,19-0,21 }

Localité.—ENTRERRIEN de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

VARIÉTÉ MINOR, Pl. II, fig. 4.

J'ai observé sur *Placunanomia papyracea* un petit zoarium qui n'est pas très bien conservé, mais qui me paraît appartenir à la même espèce. D'après les caractères visibles, je suppose que c'est une variation placée aux environs de l'ancestrule ou une variété plus petite dont voici les mesures micrométriques:

Zoécie { Lz = 0,53 ; lz = 0,34 } Opésie { Lo = 0,34 ; lo = 0,21 }

ENTRERRIEN de Paraná (M. N. de Buénos Aires, Coll. Bravard).

14. **Membranipora pyrula** HINCKS, 1881.

Pl. I, fig. 10.

1881. *Membranipora pyrula* HINCKS, Ann. Mag. Nat. Hist., série 5, vol. 8, p. 51, pl. 1, fig. 2.

1886. *Membranipora pyrula* MC GILLIVRAY [**10**], Pr. Zool. Victoria, pl. 26, fig. 3 *(lineata)* et pl. 127, fig. 1.

1889. *Membranipora pyrula* JELLY [33], Catalogue, p. 162.

1898. *Membranipora pyrula* WATERS, Membraniporidae, Linnean Society's Journal, vol. 26, p. 665, pl. 49, fig. 13.

Observations.—Nous avons découvert cette magnifique espèce sur des fragments d'autres bryozoaires: *Cyrtopora clavata* et *Frondipora patagonica*. Les grosses épines marginales, les ovicelles membraneuses et costulées, l'avicellaire intercalé, tout est bien conforme à l'espèce de Hincks. Waters a classé cette espèce dans le même groupe que *M. corbula*.

Zoécie	Lz = 0,46-0,55	Opésie	Lo = 0,29-0,32
	lz = 0,25-0,29		lo = 0,15-0,17

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, Coll. A. Tournouër).

Habitat. — Pacifique: très commune en Australie.

15. Membranipora profunda Mc GILLIVRAY, 1895.

Pl. II, fig. 11.

1895. *Membranipora profunda* Mc GILLIVRAY [11], Tert. Pol. Victoria, p. 36, pl. 8, fig. 2, pl. 4, fig. 14.

Observation. — J'ai découvert cette grande espèce en petit zoarium encroûtant sur *Aspidostoma*. Outre les zoécies figurées, il en existe d'autres à cadre beaucoup plus mince, comme l'a démontré Mc Gillivray pour les spécimens d'Australie.

Je crois qu'il faudra changer le nom de cette espèce. Il existe déjà une *M. (Flustrellaria) profunda* D'Orbigny (P. F. pl. 726, fig. 14-17), publiée en 1852.

Zoécie	Lz = 0,76-0,85	Opésie	Lo = 0,46-0,51
	lz = 0,51-0,63		lo = 0,21-0,34

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. — TERTIAIRE d'Australie (Mc Gillivray).

16. **Membranipora Gregsoni** Mc Gillivray, 1895.

Pl. II, fig. 8.

1895. *Membranipora Gregsoni* Mc Gillivray [11] Tert. Polyz. Victoria, p. 39, pl. 5, figs. 12, 13, 14.

Observations. -- Il est facile de voir sur notre figure: 1.° le grand avicellaire placé à la base de l'opésie; 2.° les petits avicellaires vibraculoïdes placés entre les zoécies, et signalés par Mc Gillivray; 3.° deux petites épines orales situées sur le cadre et deux autres petites épines placées à la base de chaque ovicelle.

Très profonde et très irrégulière, les mesures micrométriques sont nécessairement approximatives.

Zoécie	Lz = 0,55	Opésie	Lo = 0,25-0,29
	lz = 0,34-0,38		lo = 0,21

Nous l'avons découverte sur *Retepora*.

Localité. — Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. — Tertiaire d'Australie (Mc Gillivray).

17. **Membranipora Valentini** nov. sp.

Pl. I, fig 12.

Diagnose. — *Zoarium* unilamellaire, encroûtant *Ostrea.—Zoécies* distinctes, séparées par un sillon; rétrécies en arrière, relevées en avant. Opésie antérieure, ovale, rétrécie en arrière. Cadre mince en haut, épais en bas, finement strié. Zoécies primosériales plus grandes et très nombreuses. —*Ovicelle?*

Zoécie	Lz = 0,42	Opésie	Lo = 0,27-0,30
	lz = 0,29-0,34		lo = 0,17

Affinités. — Se distingue de *M. flabellata* par la présence de stries sur le cadre et par des mesures micrométriques plus grandes.

Il y a de nombreuses zoécies primosériales comme dans *M. Savarti*, mais cette dernière est beaucoup plus grande et son opésie est elliptique.

Localité. — Patagonien? du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin). Provenance douteuse.

18. **Membranipora concatenata** Reuss, 1864, Var.

Pl. III, fig. 8.

1904. *Membranipora concatenata* Reuss, Canu [7] Patagonien, p. 6, pl. 1, fig. 5, 6, 7.

Observation. — Le spécimen que nous avons figuré n'est pas très bien conservé. C'est un grand zoarium rampant sur une valve d'ostracée. Mais je crois pouvoir affirmer que c'est la forme irrégulière de *M. concatenata*, soit en variation, soit en variété.

Localité. — Patagonien? du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin). Provenance douteuse.

19. **Membranipora speciosa** nov. sp.

Pl. III, fig. 4, 5, 6, 7.

Diagnose. — *Zoarium* unilamellaire, encroûtant *Ostrea*, *Aspidostoma*, etc. — *Zoécies* distinctes, séparées par un filet saillant, allongées, elliptiques. Cadre mince, élargi en bas, finement strié. Opésie médiane, allongée, elliptique, denticulée. — *Ovicelle* peu saillante, terminant la zoécie, incomplètement calcifiée, ornée de deux concavités profondes, triangulaires, séparées par un trabécule calcaire.

Zoécie	Lz = 0,55 - 0,60	Opésie	Lo = 0,46
	lz = 0,34 - 0,39		lo = 0,25

Variations. — Les jeunes zoécies dépourvues d'ovicelle sont méconnaissables; isolées, elles donneraient l'illusion d'une espèce différente (figure 7). Les zoécies usées perdent leur filet séparatif (figures 5 et 6). Les zoécies des extrémités zoariales sont dépourvues d'ovicelles, leur cadre est très aminci et déformé et leur opésie est plus grande.

Affinités. — Elle se distingue de *M. pyriformis:* 1.° par ses zoécies arrondies aux extrémités; 2.° par des dimensions zoéciales plus petites; 3.° par l'absence de tubercules latéraux à l'ovicelle.

Localités. — Patagonien de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin) et de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

20. **Membranipora pyriformis** nov. sp.

Pl. III, fig. 9.

Diagnose.— Petit *Zoarium* unilamellaire encroûtant des eschares. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon assez profond, grandes, allongées, arrondies sur les côtés, tronquées en haut et en bas. Cadre grand, lisse, plus large et prismatique en bas. Opésie grande, médiane, pyriforme, la pointe en bas, très finement denticulée.—*Ovicelle* petite, peu saillante, placée à l'extrémité supérieure de la zoécie, terminée à droite et à gauche par un petit tubercule, incomplètement calcifiée, et laissant voir deux concavités transverses, assez profondes, et séparées par un trabécule plus ou moins visible.

Zoécie { Lz = 0,63-0,72 ; lz = 0,39 } Opésie { Lo = 0,38-0,42 ; lo = 0,21-0,24 }

Affinités.—Elle se distingue de *M. speciosa:* 1.° par les dimensions opésiales plus petites; 2.° par la forme de l'opésie; 3.° par les deux tubercules latéraux de l'ovicelle; 4.° par les troncatures rectilignes supérieure et inférieure des zoécies.

Localité.— PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

21. **Membranipora appendiculata** REUSS 1874.

Pl. I, fig. 7.

1874. *Membranipora appendiculata* REUSS. Bryoz. Öst.-Ungh. Mioc., p. 41, pl. 9, fig. 13-16.

1882. *Membranipora appendiculata* WATERS [**17**] Bairnsdale, p. 504, pl. 22, fig. 2, 3, 4, 5.

1889. *Membranipora appendiculata* JELLY [**33**] Catalogue, p. 143. Bibliographie.

1891. *Membranipora appendiculata* WATERS, North Italian Bryozoa, Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 47, p. 13, pl. 2, fig. 3.

Observation.— J'ai découvert un petit zoarium de cette espèce sur un fragment de *Cyrtopora clavata.* Elle est bien semblable aux figures données par Reuss pour les spécimens du Miocène. Mais je ne suis pas bien certain qu'elle soit identique aux spéci-

mens de l'Éocène supérieur signalés par Waters. Son identification avec le fossile d'Australie me paraît à peu près certaine.

Dans la classification des Membranipores donnés par Waters, cette espèce fait partie du groupe de *M. hians*.

Localité.—PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.— LUTÉCIEN de Bavière (Kosch). PRIABONIEN d'Italie (Waters), de Hongrie (Perg.). STAMPIEN et AQUITANIEN d'Allemagne (Rss.). BURDIGALIEN de France (Perg.). HELVÉTIEN d'Italie (Seg.). TORTONIEN d'Autriche-Hongrie (Rss.). TERTIAIRE d'Australie (Waters).

Habitat. — Le Pacifique, en Nouvelle-Zélande (Bk.).

Genre CHAPERIA J. JULLIEN 1888.

Orifice semi-lunaire ou sub-circulaire, très vaste, entièrement clos par l'opercule, pourvu intérieurement de deux lames calcaires à extrémités fixes et servant à l'insertion des fibres musculaires rétractrices de l'opercule (J. Jullien). Septules généralement grandes, placées au milieu des parois. Ovicelle avec un opercule particulier (Waters.).

22. **Chaperia galeata** BUSK 1852.

Pl. III, fig. 13-14.

1852. *Membranipora galeata* BUSK [**1**], Cat. Mar. Pol., p. 62, pl. 45, fig. 5.
1883. *Membranipora dentata* WATERS [**16**], Gambier, p. 263, pl. 8, fig. 14.
1886. *Chaperia galeata* J. JULLIEN [**9**], Cap Horn, p. I. 75, pl. 5, fig. 6, 7, 8.
1867. *Membranipora annulus* WATERS [**21**], Tert. New Zealand, p. 47, pl. 6, fig. 2, 6, 9.
1889. *Membranipora annulus* JELLY [**33**], Catalogue, p. 143, (Bibliographie).
1898. *Chaperia annulus* WATERS, Membraniporidae, Linnean Society's Journal, vol. 26, p. 173, pl. 47, fig. 5, 8, 9 (Bibliographie).
1904. *Chaperia galeata* CALVET [**6**], Bryozoen, p. 10 (Bibliographie).

Historique. – Voici une espèce très polymorphe dont les différents aspects pourraient faire croire à l'existence de plusieurs espèces. C'est Waters qui en a débrouillé les principaux caractères, qui a fait connaître sa constitution et qui a montré son identité avec *Membranipora annulus* Manzoni, du Miocène. Ce dernier vocable date de 1870. Aussi, Calvet, a-t-il retenu le nom plus ancien de Busk. Dailleurs, si la figure de Busk n'est pas bonne, celle de Manzoni ne vaut guère mieux.

Observations. – Je n'ai pu examiner qu'un petit Zoarium encroûté sur une huître. Mais il est facile d'y reconnaître l'ovicelle incomplètement calcifiée et la trace des avicellaires pédonculés ou couchés.

Les lamelles internes sont invisibles. Nos figures se rapprochent beaucoup de celles données par Jullien.

Localité. — ENTRERRIEN de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

Distribution géologique.—HELVÉTIEN d'Italie (Seg.). ZANCLÉEN d'Italie (Seg.). PLAISANCIEN d'Italie (Uz.). SICILIEN d'Italie (Seg. Nev. Waters). QUATERNAIRE d'Italie (Nev.). TERTIAIRE d'Australie et de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat.—Cette espèce dont l'aire geógraphique s'est jadis étalée sur les deux hémisphères est maintenant cantonnée dans l'Atlantique sud, sur les côtes orientales de l'Amérique. Voici les points où elle a été pêchée: Iles Kerguélen, 42 m.; Iles Malouines, 6 à 16 m (Busk); Baie Orange (Jullien); Détroit de Smith, 12 à 27 m (Calv.); Détroit de Magellan, 16 m (Calv.); Terre de Feu méridionale, 11 m (Calv.); station 320 du Challenger, vers Montevideo, 960 m (Bk.). Les variétés *bilaminata* et *multifida* ont été trouvées dans l'Océan Indien, au Cap de Bonne Espérance, cette dernière à 720 m de profondeur.

23. **Chaperia acanthina** QUOY ET GAIMARD 1824.

Pl. IX, fig. 7.

1824. *Flustra acanthina* QUOY ET GAIMARD. Voyage de l'Uranie. Zoologie, p. 605, pl. 89, fig. 1, 2.

1887. *Membranipora spinosa* WATERS [**21**], Tert. Bryoz. N. Z., p. 48, pl. 8, fig. 32.

1887. *Chaperia australis* J. JULLIEN [**9**], Cap Horn, p. 62, pl. 15, fig. 3-5, pl. 16, fig. 4-5.

1904. *Chaperia acanthina* CALVET [**6**], Bryozoen, p. 11 (Bibliographie).

Observation. — Notre spécimen est très médiocre. Mais les lamelles internes sont bien visibles sur une zoécie et les mesures micrométriques concordent avec celles que j'ai relevées sur les figures publiées.

Zoécie	Lz = 0,55 - 0,75 lz = 0,42 - 0,64	Opésie	Lo = 0,17 - 0,20 lo = 0,20 - 0,25

Localité.—Entrerrien du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Burmeister).

Distribution géologique. — Tertiaire d'Australie et de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat. — Atlantique sud: Patagonie méridionale (D'Orb.); Iles Kerguélen (Bk.); Iles Falkland (Lk.); Canal de Smith, 10 m (Calv.); Détroit de Magellan, 11 à 16 m (Calv.). Le Pacifique en Australie et en Nouvelle-Zélande (Mc G., Waters). Océan Indien, au Cap de Bonne Espérance (Hk.), Mauritius (Kpk.).

24. Chaperia laticella nov. sp.

Pl. I, fig. 2.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant des coquillages. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon très profond, très convexes, transverses, pyriformes la pointe en haut; cryptocyste convexe, lisse; opésie terminale, grande, large; les deux lamelles ovales, profondes avec une gouttière latérale peu prononcée.

Zoécie	Lz = 0,55 lz = 0,63	Opésie	Lo = 0,21 lo = 0,25

Affinités. — Cette espèce est très variable de grandeur et les mesures varient considérablement autour des dimensions que nous donnons. Mais, en général, elle est plus grande que *Chaperia acanthina*. Elle est très voisine d'*Amphiblestrum capense* Busk [3], p. 67, pl. 23, fig. 3, dont les formes encroûtantes ont été signalées par Waters. Elle en diffère par sa frontale beaucoup plus développée et beaucoup plus convexe et par ses dimensions plus petites.

Localité. — Entrerrien ? du Chubut (Musée National de Buénos Aires, Coll. Burmeister).

Gen. THALAMOPORELLA Hincks 1887.

Cryptocyste calcaire, profond, redressé verticalement en haut jusqu'au niveau de la marge de la zoécie; orifice clos partiellement par l'opercule; deux larges pores latéraux, un de chaque côté; opercule petit, semicirculaire. Ovicelle externe, bilobée.

25. **Thalamoporella Michaelseni** Calvet 1904.

Pl. II, fig. 3.

1904. *Thalamoporella Michaelseni* Calvet [5], Diagn. Bryoz. Sub-antarct., p. 54.
1904. *Thalamoporella Michaelseni* Calvet [6], Bryozoen, p. 18, pl. II, fig. 1.

Observations. — La dépouille fossile de cette espèce n'indique pas sa constitution. En effet, les bords latéraux et inférieurs de l'opésie portent chacun un groupe central de trois à douze processus épineux, délicats, situés dans le même plan que l'opésie, vers le centre de laquelle ils s'avancent sans s'y rencontrer.

Je ne sais pas pourquoi Calvet a classé son espèce dans le genre *Thalamoporella*, car les caractères fixés par Hincks n'y sont pas visibles.

Le zoarium de *T. Michaelseni* est vinculariforme et rameux. Le spécimen que nous avons observé est encroûtant. Malgré cette différence notable nous avons cru l'identifier avec l'espèce de Calvet pour les raisons suivantes:

1.° Le cryptocyste est orné des mêmes fines granulations.

2.° Nous avons observé le même petit avicellaire interzoécial.

3.° Nous avons observé des traces d'épines opésiales (que le retoucheur a malheureusement fait disparaître sur notre photographie.

4.° Les mesures micrométriques sont à peu près semblables.

Si donc ma détermination est téméraire, il est pourtant incontestable que notre espèce est très voisine de celle de Calvet et qu'elle en peut être considérée comme une variation.

Zoécie	Lz = 0,63	Opésie	Lo = 0,34 - 0,42
	lz = 0,34 - 0,38		lo = 0,25 - 0,29

Localité. — Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca, (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Habitat. — Atlantique méridional, sur les côtes de Patagonie (Calvet).

MEMBRANIPORIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

Electra sinuosa Canu [7], Bryoz. Patag., p. 5, pl. 5, fig. 1, 2. (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër.)

Membranipora flustroides Hks., Canu [7], Bryoz. Patag., p. 6, (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino.)

Membranipora lævigata Canu [7], Bryoz. Patag., p. 6. pl. 1, fig. 3, 4. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino.)

Membranipora concatenata Rss., Canu [7], Bryoz. Patag., p. 6, pl. 1, fig. 5, 6, 7. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino.)

Tremopora radicifera Hks., Canu [7], Bryoz. Patag., p. 7, pl. 1, fig. 9. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino.)

Fam. CELLARIIDAE, Hincks.

Gen. CELLARIA Lamouroux 1812.

Zoarium articulé, formé de segments cylindriques, réunis par des tubes cornés flexibles.—*Zoécies* rhomboïdales ou sexangulaires; cryptocyste concave; opésie armée de deux denticules internes. *Ovicelle* placée à l'intérieur et à l'extrémité de la zoécie et s'ouvrant par un orifice spécial ou oéciopore. *Avicellaire* cryptocystal ou intercalé et occupant la place d'une zoécie.

26. **Cellaria minima** nov. sp.

Pl. iv, fig. 9.

Diagnose.—*Zoécies* peu distinctes, très petites, hexagonales, disposées en rangées transversales; opésie antérieure, transverse, à lèvre inférieure un peu concave.—*Orifice ovarien* très petit, circulaire.—*Zoécies avicellaires* très petites, rectangulaires.

Zoécie $\begin{cases} Lz = 0,25 \\ lz = 0,21 \end{cases}$ Opésie $\begin{cases} ho = 0,04 \\ lo = 0,08 \end{cases}$ [1]

[1] ho=hauteur de l'opésie.

Localité.—PATAGONIEN de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin.)

27. **Cellaria elongata** nov. sp.

Pl. IV, fig. 5.

Diagnose. — *Zoécies* distinctes, très allongées, disposées en quinconce; cryptocyste lisse, un peu concave; opésie presque terminale, à péristome légèrement saillant, à lèvre inférieure un peu concave portant deux petits denticules internes.—Orifice ovarien ou *oéciopore* terminal, transverse, semilunaire.—*Zoécies avicellaires* plus grandes; grande opésie en spatule très saillante supérieurement.

Zoécie { Lz = 0,38-0,42; lz = 0,19-0,21 } Opésie { ho = 0,06; lo = 0,08-0,10 }

Localité.—PATAGONIEN de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin.)

28. **Cellaria rigida typica** Mc GILLIVRAY 1884.

Pl. IV, fig. 11.

1884. *Cellaria rigida* Mc GILLIVRAY, [**10**] Pr. Zool. Vict., décade XI, p. 17, pl. 105, fig. 10.
1895. *Cellaria rigida typica,* Mc GILLIVRAY [**11**] Tert. Polyz. Vict., p, 29, pl. 3, fig. 20-21.

Affinités. — Elle se distingue de *C. contigua* var. *unguiculata* CANU [7], pl. 2, fig. 17, par ses grandes zoécies avicellaires de forme tout à fait différente et à grande opésie circulaire.

Elle se distingue de *C. subsetigera* CANU [7], p. 9, pl. 2, figs. 16, 18, par l'absence de la cicatrice sétifère.

Nos spécimens appartiennent à la forme la plus réguliere, la plus caractéristique et qui rappelle le plus la forme vivante de *Cellaria rigida.* L'espèce est d'ailleurs très polymorphe.

Zoécie { Lz = 0,34-0,38; lz = 0,23-0,25 } Opésie { ho = 0,07; lo = 0,10 }

Localité. — Patagonien? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Distribution géologique. — Tertiaire d'Australie (Mc G.)

Habitat. — Le Pacifique: en Australie et en Nouvelle-Zélande.

29. Cellaria rigida var. perampla Waters 1882.

Pl. iv, fig. 8.

1882. *Cellaria perampla,* Waters [16], Mt. Gambier, p. 260.
1895. *Cellaria rigida* var. *perampla,* Mc Gillivray [11], Tert. Pol. Vict., p, 29, pl. 3, fig. 22.

Observations.—Nos spécimens paraissent indiquer que cette variété est plutôt une altération, due à l'âge, envahissant les gros segments de base des grandes colonies. Il est remarquable que je n'aie pas trouvé la forme typique dans cette même localité de Punta Borja si riche en Cellaires.

Localité. — Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. — Tertiaire d'Australie (Waters).

30. Cellaria angustiloba Busk 1860, var.?

Pl. iv, fig. 6.

1904. *Cellaria angustiloba,* Canu [7] Bryoz. Patag., p. 9, pl. 2 fig, 19, 20. (Bibliographie).

Observations. — Le spécimen figuré ici se rapproche particulièrement de la figure 20 de notre Mémoire de 1904, c'est-à-dire, de la forme à petits segments et à petites zoécies. Mais je n'y ai pas observé les zoécies avicellaires renversées qui caractérisent l'espèce. Si donc je n'avais pu faire cette comparaison, j'aurais certainement décrit une nouvelle espèce, alors que nous ne sommes en présence que d'une simple variété ou tout au moins d'une variation zoariale.

Localités. — Patagonien? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin). Patagonien de Cabo Curioso (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. — Tertiaire d'Australie (Waters) et de Nouvelle-Zélande (Stol.).

31. **Cellaria crassicollis** nov. sp.

Pl. IV, fig. 13.

Diagnose. — *Zoécies* distinctes séparées par une crête saillante, disposées en quinconce, rhomboïdales, arrondies en avant; criptocyste profond, lisse; opésie grande, antérieure, transverse, subelliptique, entourée d'un péristome peu épais en haut, large et saillant en bas; deux grands denticules oraux. — *Oéciopore* terminal rond.

Zoécie { Lz = 0,38-0,43 ; lz = 0,21 }   Opésie { ho = 0,08 ; lo = 0,10-0,11 }

Affinités. — Elle se rapproche beaucoup de *C. rigida;* mais elle en diffère par sa plus grande longueur zoéciale et par son péristome saillant.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

32. **Cellaria malvinensis** BUSK 1852.

Pl. IV, fig. 3 et 4.

1842. *Cellaria ornata* D'ORBIGNY [8], Amérique méridionale, p. 9, pl. 2, fig. 10-14.
1852. *Salicornaria malvinensis,* BUSK [1], Brit. Mus. Cat., p. 18, pl. 63, fig. 1, 2; pl. 65 (bis), fig. 1.
1888. *Melicerita malvinensis,* J. JULLIEN [9], Cap Horn., p. 68.
1904. *Cellaria malvinensis,* WATERS [25], Belgica, p. 37, pl. 2, fig. 10.
1904. *Cellaria malvinensis* CALVET [6], Bryozoen, p. 9.

Observations.—Bien que médiocrement conservés, ces spécimens ont été figurés pour montrer que nous ne nous trompions pas dans notre détermination. Cette espèce vit encore; son aire géographique est très grande et c'est une commensale des côtes patagoniennes.

Ses zoécies, disposées en rangées transversales, la font reconnaître facilement. Ses zoécies avicellaires sont un peu plus grandes que les autres et leur opésie est circulaire.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de París, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.—TERTIAIRE d'Australie et de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat. — L'Atlantique méridional : Iles Kerguélen 45 m. ; Ile Marion, 80-120 m ; Iles Falkland, 19 m. (Busk); Baie de Ros, au sud de Rio Negro (d'Orb.); Baie Orange (J. Jullien); Cap Blanco, 128 m. (Calvet); Détroit de Magellan (Busk, Waters); Canal de Smith, 13 m. (Calvet); Terre de Feu méridionale, 6 m. (Calvet). Le Pacifique : Iles Fidji, station 176 du Challenger, 2.450 m; Côtes du Chili, station 304 du Challenger, 73 m. (Busk).

Cette espèce habite des eaux d'autant plus profondes qu'elle se rapproche de l'Equateur.

33. Cellaria semiluna nov. sp.

Pl. IV, fig. 12.

Diagnose. — *Zoécies* distinctes, séparées par un très faible sillon, disposées en quinconce, ogivales; cryptocyste très peu profond, un peu concave, lisse ; opésie antérieure, transverse, bordée par un péristome très mince et peu saillant ; deux denticules oraux.— *Oéciopore* en forme de croissant.

Zoécie	Lz = 0,38	Opésie	ho = 0,08
	lz = 0,25		lo = 0,09

Affinités. — Cette espèce est caractérisée par ses zoécies superficielles à peine excavées, et par son oéciopore semilunaire. Or ce sont précisément ces caractères qui distinguent aussi *Cellaria rigida* var. *venusta* Mc Gillivray [11], p. 30, pl. 14, fig. 24.

Je n'ai pas osé cependant assimiler nos spécimens à la variété de Mc Gillivray, car ce dernier lui donne comme principal caractère « des segments très minces », ce qui n'est pas le cas ici.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

34. **Cellaria variabilis** Busk 1884.

Pl. IV, fig. 7.

1884. *Salicornaria variabilis* Busk [3], Challenger, p. 89, pl. 12, fig. 3 et 9.
1905. *Cellaria variabilis* Waters [27], Cape Horn, p. 234.

Observations.—Cette espèce est caractérisée: 1.° par la lèvre inférieure de son opésie qui est très saillante et fortement relevée; 2.° par ses toutes petites dents tuberculeuses situées dans les angles inférieurs de l'opésie; 3.° par ses zoécies rhomboïdales; 4.° par ses zoécies avicellaires pourvues d'une étroite opésie ogivale.

Tous ces caractères se retrouvent réellement sur nos spécimens et leur détermination n'offre aucun doute. Nos mesures micrométriques sont un peu plus petites que celles qui peuvent être relevées sur les figures de Busk.

Zoécie { Lz = 0,46 ; lz = 0,25 } Opésie { ho = 0,04-0,06 ; lo = 0,07 }

Localité. — Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Habitat. — L'Atlantique méridional: Ile Kerguélen 40 m.; Entre les îles Falkland et la Patagonie, 110 m. (Bk.); Cap Horn (Waters).—Le Pacifique méridional: Côtes du Chili, station 304 du Challenger, 72 m. (Busk).

35. **Cellaria ramosa** nov. sp.

Pl. IV, fig. 14, 15, 16.

Diagnose.—*Zoarium* non articulé, cylindrique, branchu.—*Zoécies* distinctes, séparées par une crête peu saillante, allongées, rhomboïdales ou ogivales; cryptocyste lisse, peu profond; opésie antérieure, transverse; petits denticules oraux.—*Oéciopore* terminal, rond.

Zoécie { Lz = 0,38-0,46 ; lz = 0,19-0,21 } Opésie { ho = 0,09 ; lo = 0,10 }

Affinités.—En considérant seulement les zoécies, cette espèce pourrait être confondue avec certaines variations de *Cellaria ri-*

gida. Mais son zoarium branchu la différencie nettement de l'espèce de Mc Gillivray.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

36. **Cellaria subsetigera** Canu 1904.

1904. *Cellaria subsetigera,* Canu [7], Bryoz. Patag., p. 9, pl. 2, fig. 16 et 18.

Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia; et de Cabo Curioso (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Gen. MELICERITA Milne Edwards, 1835.

Meliceritidae à zoarium formé de deux lamelles adossées.

37. **Melicerita Ortmanni** nov. sp.

Pl. iv, fig. 1, 2.

1900. ? *Melicerita triforis,* Ortmann [**13**], Patagonia, p. 65, pl. 13, fig. 3.

Diagnose. — *Zoécies* hexagonales, distinctes, séparées par un sillon profond, placées en lignées transversales; cryptocyste prismatique, très finement granulé; opésie antérieure, transverse, à lèvre inférieure très convexe; un très court denticule dans les échancrures latérales.—*Oéciostome* terminal, transverse, en boutonnière.

Zoécie { Lz = 0,49 ; lz = 0,45 }   Opésie { ho = 0,11 ; lo = 0,21 }

Affinités. — Cette espèce est très voisine de *M. atlantica* Busk [**3**], pl. 14, fig. 1. Elle en diffère par sa plus grande sinuosité opésiale, par ses côtés latéraux beaucoup plus grands, et par ses dimensions micrométriques plus petites.

Ortmann a figuré une *Melicerita triforis* qui est incompréhensible: certainement c'est une altération fossilifère mal interprétée par le dessinateur. Elle provient du Patagonien de Río Chalia.

Localité. — Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Gen. ERINA, nov.

Meliceritidae à opésie ronde ou elliptique, sans denticules oraux.

Genotype: ERINA patagonica CANU.

38. **Erina patagonica** nov. sp.

Pl. IV, fig. 10.

Diagnose. — *Zoécies* distinctes, séparées par une crête saillante, hexagonales, allongées, une pointe en haut et en bas, disposées en lignées transverses; cryptocyste enfoncé, peu développé, lisse; opésie antérieure, grande, allongée, elliptique, bordée d'un péristome un peu saillant.—*Oéciopore* rond, très petit.

Zoécie { Lz = 0,40 ; lz = 0,19 }   Opésie { ho = 0,12 - 0,16 ; lo = 0,08 - 0,12 }

Affinités. — Au même genre appartient *Melicerita elliptica* Maplestone [**12**], v, p. 184, pl. 23, fig. 23. Mais cette dernière a des zoécies disposées en quinconce et un zoarium très large à deux lamelles adossées.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

CELLARIIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

CELLARIA CONTIGUA McG., var. UNGUICULATA Canu [**7**], Bryoz. Patag., p. 8, pl. II, fig. 17 (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

CELLARIA PATAGONICA Canu [**7**], Bryoz. Patag., p. 8, pl. I, fig 12, 13, 14. (Muséum de Paris. Coll. A. Tournouër).

Fam. ONYCHOCELLIDAE J. JULLIEN, 1881.

39. **Lunulites Cuvieri** DEFRANCE, 1823.

Pl. v, fig. 1, 2.

1823. *Lunulites Cuvieri*, DEFRANCE, Dict. Sc. nat., t, 27, p. 367.
1847. *Lunulites Cuvieri*, MICHELIN [**34**], Ic. zooph., p. 323, pl. 77, fig. 10.

Observation.—Il est très rare de trouver cette espèce en bon état de conservation. Elle a été confondue la plupart du temps avec *L. conica* Def. et *L. urceolata* Cuv. Elle en est parfaitement distincte. Son zoarium, grand et creux, est très variable de forme.

Localité. — Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Distribution géologique. — Helvétien de France (Mich).

ONYCHOCELLIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉE.

Lunulites parvula Canu [7], Bryoz. Pat. p. 8, pl. 1, fig. 10, 11. (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Fam. OPESIOLIDAE, J. Jullien, 1881.

Gen. ROSSELIANA, J. Jullien, 1888.

Cryptocyste à moitié développé; orifice semilunaire. Bord inférieur de l'opésie convexe, les deux sinuosités latérales constituant les opésiules.

40. **Rosseliana patagonica** nov. sp.

Pl. II, fig. 12.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant, sur *Retepora*. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon profond, allongées, elliptiques; cryptocyste peu profond, convexe, recouvrant une moitié de la zoécie; opésie terminale, semilunaire.—*Ancestrule* membraniporoïde.

Zoécie { Lz = 0,34-0,36 ; lz = 0,23 } Opésie { Lo = 0,12 ; lo = 0,16-0,17 }

Observation. — Le spécimen que nous figurons est très médiocre, mais il était intéressant de signaler le genre dans l'étage.

Localité. —Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

41. **Cupularia canariensis** Busk, 1859.

Pl. v, fig. 8, 9, 10.

1859. *Cupularia canariensis,* Busk, Quart. Journ. Micr. Sc., vii, p. 66, zooph., pl. 23, fig. 6-9.
1881. *Lunulites guineensis,* Waters [15] Curdies Creek, p. 344.
1885. *Cupularia canariensis,* Waters [19], Aldinga, p. 308.
1889. *Cupularia canariensis,* Jelly [33], Catalogue, p. 79 (Bibliographie).

Observation. —Les pores de la face intérieure sont plus saillants que dans les spécimens ordinaires.

C'est probablement une variété. Malheuseusement le nombre des exemplaires est trop restreint pour en faire une étude spéciale.

Localité.—Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Distribution géologique.— Helvétien de France (M. C.). Tortonien d'Autriche-Hongrie (Rss), d'Italie (Seg). Plaisancien d'Italie (Mz.), d'Angleterre (Bk.), d'Espagne (De Angelis). Astien d'Italie (Nev.). Sicilien de Rhodes (Mz.), d'Italie (Nev). Quaternaire d'Italie (Nev.).

Habitat.— L'Atlantique: Madère, Iles Canaries.—Le Pacifique: Nouvelle-Guinée, Australie, Iles Philippines.

42. **Cupularia umbellata** Defrance, 1823.

P. v, fig. 4, 5.

1823. *Lunulites umbellata,* Defrance, Dict. Sc. nat. t. 27, p. 361.
1862. *Discoporella denticulata,* Gabb and Horn [32], Sec. Tert. N. Am., p. 142, pl. 20, fig. 25.
1889. *Cupularia umbellata,* Jelly [33], Catalogue, p. 79 (Bibliographie).
1904. *Cupularia denticulata,* Ulrich and Bassler [35] Maryland, p. 414, pl. 112, fig. 6.

Nos spécimens ne sont pas bien conservés, mais d'après les altérations habituelles de l'espèce, je ne crois pas me tromper.

Localité.— Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Distribution géologique.— De l'Aquitanien au Quaternaire d'Italie (Seg. Nev.). Burdigalien et Helvétien de France (Ma Coll.). Oligocène et Miocène des Etats-Unis (U. and B.)

Habitat.—La Méditerranée.—L'Atlantique, aux Iles Canaries, aux Iles du Cap Vert (Bk.) et en Floride (Sm.)

OPESIOLIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

Cupularia bioculata, Canu [7], Bryoz., Patag. p. 10, pl. 2, fig. 21, 22. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Cupularia punctata, Canu [7], Bryoz. Patag., p. 10, pl. 2, fig. 23, (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Micropora coriacea, Canu [7], Brioz. Patag., p. 10. pl. 1, fig. 15.

Waters [25], p. 39, signale cette espèce dans l'Océan glacial antarctique, très au sud de la Patagonie (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Fam. ASPIDOSTOMIDAE Canu.

Gen. ASPIDOSTOMA Hincks, 1881.

Zoécies convexes, déprimées et concaves au voisinage de l'orifice. Orifice semilunaire, très enfoncé, limité: en haut par une lamelle saillante en fer à cheval et en bas par une pièce calcaire droite et saillante. Dans l'orifice il ya deux échancrures latérales symétriques pour le passage des fibres operculaires.

J. Jullien classait ce genre dans les Onychocellidées; Hincks et Waters le considéraient comme appartenant aux Escharidées; plus récemment Calvet le range dans les Thalamoporellidées.

Dans ces conditions une terminologie spéciale s'impose après une étude plus exacte de la valeur morphologique des différents caractères observés.

43. **Aspidostoma giganteum** Busk, 1852.

Pl. vii, fig. 4 à 12.

1852. *Eschara gigantea,* Busk [1], Cat. Mar. Polyz., p. 91, pl. 119, fig. 3.

1882. *Steganoporella patula,* Waters [16] M. Gambier, p. 265. pl. 9, fig, 31.

1883. *Micropora cavata,* Waters [18], Muddy Creek, p. 435.
1895. *Aspidostoma gigantea,* Mc Gillivray [11], Tert. Polyz. Vict. p. 102, pl. 13, fig. 12.
1902. *Aspidostoma giganteum,* Ortmann [13], Patagonia, p. 67, pl. 13, fig. 4.
1904. *Aspidostoma Ortmanni,* Canu [7], Patagonien, p. 14.
1904. *Aspidostoma giganteum,* Calvet [6], Bryozoen, p. 19.
1905. *Aspidostoma giganteum,* Waters [27], Cape Horn, p. 243, pl. 29, fig. 1, 2, 3, (Bibliographie).

Affinités et variations. — Cette espèce est très variable. J'ai pu retrouver cependant tous les principaux caractères signalés par Waters.

A droite et à gauche de l'orifice et symétriquement se développe un appendice cervicorne très remarquable absolument analogue à celui qu'il est facile d'observer sur les spécimens récents.

En arrière de l'orifice et perpendiculaire à son bord droit se voit nettement la callosité allongée de Hincks sur une forte saillie caractéristique de l'espèce.

Le fer-à-cheval supérieur est souvent remplacé par deux grosses tubérosités orales obliques.

Les deux tubérosités latérales de l'ovicelle qui figurent assez bien les brides d'un bonnet de femme, sont très saillantes, allongées.

La frontale est tantôt très allongée et tantôt très réduite; tantôt ornée de grosses ponctuations, tantôt de petites.

Enfin, tant par usure que par vieillesse on peut constater la disparition de l'armature orale, des appendices cervicornes et des avicellaires.

Le zoarium est généralement bilamellaire; cependant j'ai constaté quelquefois plusieurs lamelles superposées.

Zoécie { Lz = 0,65-0,86 ; lz = 0,55-0,71 } Orifice { ho = 0,10 ; lo = 0,21 - 0,25 }

Les mesures orales sont très variables. Waters a indiqué successivement 0,25, 0,26, 0,31 pour la largeur.

Cette espèce se distingue d'*Aspidostoma hexagonalis* Canu [7], p. 13, pl. 3, fig. 28, 29, 30, par la présence de la callosité frontale, par les deux tubérosités latérales de l'ovicelle et par des échancrures orales très accentuées.

Elle se distingue d' *Aspidostoma porifera* Canu [7], p. 13, pl. 3, fig. 31, 32, 33, par l'absence des grands avicellaires zoéciaux et par des zoécies beaucoup plus larges (0,43 au maximum en *A. porifera).*

Localité.—PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).—Embouchure de la Rivière de Santa Cruz: San Julian, Owen Point (Ortm.)

Distribution géologique.—TERTIAIRE d'Australie (W.)

Habitat.— Atlantique méridional: Patagonie (H.); Iles Falkland (Bk.); Entre les îles Falkland et le Détroit de Magellan, 100 à 200 m. (J. Jullien); Détroit de Magellan (Calv.); Tristan d'Acunha, 170 à 240 m. (Bk.)

L'espèce, comme le genre d'ailleurs, est particulière à l'hémisphère austral. Son extension géographique paraît s'être réduite, car, fossile en Australie, elle n'y a pas été retrouvée vivante.

44. Aspidostoma flammulum nov. sp.

Pl. VII, fig. 1, 2, 3.

Diagnose. — *Zoarium* bilamellaire.—*Zoécies* distinctes, séparées par un profond sillon. Frontale concave, entourée d'un fort bourrelet particulier. Orifice antérieur semilunaire; bord inférieur droit, portant une petite lamelle enfoncée droite ou légèrement concave. *Avicellaire intercalé*, grand, allongé, losangique, acuminé et saillant en avant; opésie médiane, circulaire. *Ovicelle* large, débordante, très convexe, étalée, transverse.

Zoécie { Lz = 0,63; lz = 0,38 - 0,46 } Orifice { Lo = 0,12; lo = 0,15 - 0,17 }

Affinités. — S'il y a une espèce dont le squelette milite en faveur du rapprochement du genre avec les Onychocellidées, c'est bien celle-ci. Mais Waters affirme que l'opercule n'est pas attachée après un ectocyste chitineux.

Monoporella sexangularis Waters [19], pl. 7, fig. 2 et 13, est beaucoup plus grande et son zoarium est réticulé.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

45. **Aspidostoma incrustans** nov. sp.

Pl. VIII, fig. 13.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant les Cellépores.—*Zoécies* distinctes, séparées par un sillon, allongées. Dorsale convexe, ornée de gros pores disposés en quinconce. Orifice transverse, très enfoncé ; lèvre inférieure droite, très saillante ; échancrures latérales petites ; quelquefois remplacées par deux pores. Tubérosités supérieures du fer à cheval petites, saillantes, médianes, très voisines. Quelquefois un très petit *avicellaire intercalé.—Ovicelle?*

Zoécie	Lz = 0,63-0,76	Orifice	ho = 0,08
	lz = 0,42-0,51		lo = 0,17

Variations. — Les zoécies du bord du zoarium sont très différentes des autres. Leur dorsale est très convexe et leur orifice est superficiel ; les échancrures latérales manquent, elles sont remplacées par deux petits pores oraux très voisins de l'orifice qui sont destinés au passage des muscles operculaires et à l'insertion des deux cornes latérales de l'opercule chitineux ; enfin le fer à cheval supérieur n'existe pas encore.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

ASPIDOSTOMIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

ASPIDOSTOMA HEXAGONALIS, Canu [7], Patagonien, p. 13, pl. 3, fig. 28, 29, 30 (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

ASPIDOSTOMA PORIFERUM, Canu [7], Patagonien, p. 13, pl. 3, fig. 31, 32, 33 (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

BRYOZOAIRES CHEILOSTÔMES ESCHARIENS [1].

Fam. MICROPORELLIDAE, HINCKS, 188.

Gen. MICROPORELLA HINCKS, 1877.

Orifice semilunaire. Micropore (fénestrule) frontal laissant passer l'eau à la fois dans la gaîne tentaculaire et dans la compensatrice.

[1] Pour la terminologie des Cheilostomes eschariens, consultez F. CANU. Bryozoaires des Terrains tertiaires des environs de Paris. *Annales de Paléontologie*, T. 2, fasc. 4, p. 42, Paris, 1907.

46. **Microporella fallax** Canu, 1904.

Pl. vi, fig. 4.

1904. *Microporella fallax,* Canu [7], Patagonien, p. 11, pl. 2, fig. 24.

Observation.-- Les mesures micrométriques relevées sur les nouveaux spécimens sont un peu plus petites que celles du Patagonien.

Zoécie { Lz = 0,47-0,63 ; lz = 0,25-0,38 }   Apertura { ha = 0,06 ; la = 0,10 }

La frontale est finement poreuse et la fénestrule est saillante.

Localités-- Patagonien de Bajo de San Julian (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino). Post-Pampéen de Puerto Militar (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

47. **Microporella Malusi** Audouin, 1828.

1883. *Microporella Malusi,* Waters [18], Muddy Creek, p. 436.
1887. *Microporella Malusi,* Waters [21] New Zealand, p. 54.
1895. *Microporella Malusi,* Mc Gillivray [11], Tert. Polyz. Victoria, p. 65, pl. 9, fig. 1.
1904. *Microporella Malusi,* Canu [7], Patagonien, p. 11, pl. 3, fig. 27.
1904. *Microporella Malusi,* Waters [25], Belgica, p. 42, pl. 3, fig. 4.
1904. *Microporella Malusi,* Calvet [6], Bryozoen, p. 22.
1906. *Microporella Malusi,* Waters [28], Chatham Island, p. 17.

Localité. — Patagonien de Bajo de San Julián, Manantial Salado (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Habitat.-- Cette espèce est cosmopolite dans les deux hémisphères. Dans la région même de la Patagonie, Calvet la cite dans les localités suivantes: Canal de Smyth; Détroit de Magellan, Punta Arenas; Terre de Feu méridionale, Uschuaia, Ile Picton, Ile Navarin, Puerto Pantalón.

Cette espèce était déjà cosmopolite dans les deux hémisphères à l'époque du Miocène.

48. **Microporella coronata** AUDOUIN, 1812.

Pl. VI, fig. 1.

1812. *Flustra coronata,* AUDOUIN, Iconographie des zoophytes de l'Egypte. Explication des planches de Savigny, pl. 9, fig. 6.
1842. *Escharina regularis,* D'ORBIGNY [8], Amérique mérid. p. 15, pl. 6, fig. 13-16.
1856. *Lepralia californica,* BUSK, *Quart. Journ. Micr. Sc.* IV, p. 310, pl. 11, fig. 6.
1883. *Microporella ciliata* forma *californica* , HINCKS, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, série V. (XI), sep. p. 16, pl. 17, fig. 13.
1905. *Microporella regularis,* WATERS [26], d'Orbigny's Collection, p. 9.

Affinités. —J'ai trouvé plusieurs spécimens sur des Hornères et des Rétépores. Il y a toujours deux avicellaires symétriques de chaque côté de l'apertura; quelquefois il y en a un troisième dans le sillon qui sépare deux zoécies adjacentes.

Zoécie	Lz = 0,51 - 0,55 lz = 0,34 - 0,42	Apertura	ha = 0,06 la = 0,10

L'identification de notre espèce avec celle d'Audouin a été faite par Waters sur l'examen des planches que je lui avais communiquées. C'est lui aussi qui en a établi la synonymie et il me l'a confirmée par écrit. Je n'aurais pas osé le faire moi - même. En effet, sur la figure de Hincks, l'ovicelle est costulée et non lisse et les deux avicellaires frontaux sont très en arrière de l'apertura.

Localité.— PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Habitat.— Pacifique: Iles de la Reine Charlotte (Hks), sur la côte du Chili; près de Payta (D'Orb.). Mer Rouge (Audouin, Waters).

49. **Microporella divaricata** CANU, 1904.

1904. *Microporella divaricata,* CANU [7], Patagonien, p. 11. pl. II. fig. 25, 1904. *Microporella divaricata,* WATERS [25], Belgica, p. 46, pl. 3, fig. 1.

Localité. — Patagonien de Cabo Curioso et de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Habitat. — Océan antarctique: Lat. 70° S; Long. 80°48' O, par 500 m. ?

50. **Microporella ventricosa** Canu, 1904.

Pl. vi, fig. 2.

1904. *Bimicroporella ventricosa,* Canu [7], Patagonien, p. 12, pl. 2, fig. 26.

Diagnose. — Petit *zoarium* encroûtant *Aspidostoma.* — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon profond, un peu allongées, larges, convexes, lisses; entourées d'une ligne spéciale de gros pores écartés. Frontale se transformant en pseudo-péristomiale saillante au-dessus de la fénestrule. — Deux très petits *pores* oraux symétriques.

Zoécie	Lz = 0,32-0,42 lz = 0,23-0,27	Apertura	ha = 0,05 la = 0,10

Ces mesures sont plus petites que celles que nous avons données en 1904. L'espèce paraît très polymorphe.

Affinités. — Je me suis totalement trompé en 1904 sur la nature de cette espèce: les spécimens étaient incomplets. Plusieurs espèces de *Microporella* présentent ainsi deux petits pores oraux symétriques. Waters pense que ce sont de petits avicellaires. Je n'ai pu le vérifier sur les fossiles.

Microporella macropora Waters [16], pl. 8, fig. 18, diffère de notre espèce par la présence d'un troisième pore au-dessus de l'apertura.

Localité. — Patagonien: Bajo de San Julián, Manantial Salado (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino); Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, coll. A. Tournouër).

51. **Microporella chubutiana** nov. sp.

Pl. vi, fig. 3.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant les coquillages. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon profond, rhomboïdales; frontale plane criblée de gros pores; fénestrule placée au tiers supérieur de la hauteur; au-dessus est une pseudo-péristomiale saillante portant

deux petits pores oraux et symétriques et l'apertura semilunaire. —*Ovicelle?*

Zoécie	Lz = 0,68 lz = 0,34	Apertura	ha = 0,04 la = 0,09

Affinités.—Elle se distingue de *Microporella ventricosa* par ses zoécies planes et ses dimensions zoéciales presque doubles.

Localité.—Patagonien du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Gen. INVERSIULA J. Jullien, 1888.

Zoécies dont la paroi frontale est perforée par les origelles. Orifice ovale, transversal. Fénestrule en croissant à concavité inférieure.

52. **Inversiula nutrix** J. Jullien, 1888.

Pl. vi, fig. 8.

1888. *Inversiula nutrix,* J. Jullien [9], Cap Horn, p. 44, pl. 4, fig. 8.

Bien qu'imparfaitement corrigée par le dessinateur, notre photographie indique sans aucun doute que notre spécimen est bien l'espèce de Jullien.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Habitat. —Canal de Beagle, par 19 m. (J. Jullien).

Gen. HIANTOPORA Mc Gillivray.

Frontale percée de pores irréguliers. Apertura subtriangulaire avec un ou plusieurs denticules de chaque côté. Sur la lèvre inférieure du péristome un grand avicellaire sessile.

L'ouverture externe ou péristomice ne correspond pas avec l'ouverture interne ou apertura, close par l'opercule.

53. **Hiantopora convoluta** nov. sp.

Pl. IV, fig. 17, 18.

Diagnose — *Zoarium* bilamellaire à deux couches adossées. *Zoécies* convexes, indistinctes, percées de gros pores allongés et transverses en nombre variable, généralement huit; péristomice circulaire, oblique, à lèvre supérieure peu distincte, enfoncée, portant sur la lèvre inférieure une petite entaille placée sur une saillie, et, à droite de celle-ci, un grand avicellaire oblique; péristomie profonde, oblique dans la zoécie, ornée de stries profondes tourbillonnantes et poreuses.

Affinités — Cette espèce n'est une *Hiantopora* que par le grand avicellaire oral. Mais sa constitution exacte nous échappe totalement car elle n'a pas d'analogie dans la nature vivante. Il est impossible de comprendre l'utilité de la fonction des différents organes dont le zoarium nous révèle l'existence.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

54. **Hiantopora patagonica** CANU, 1904.

Pl. V, fig. 11, 12, 13.

1904. *Hiantopora patagonica,* CANU [7], Bryoz. Pat., p. 18, pl. 4, fig. 49, 50.

Diagnose. — *Zoarium* unilamellaire, encroûtant des coquillages ou des Bryozoaires — *Zoécies* convexes, indistinctes, percées de 6 à 8 gros pores de dimensiones variables; péristomice irrégulier, oblique, à lèvre supérieure en demi-cercle et à lèvre inférieure légèrement concave; péristomie oblique, portant une cicatrice triangulaire dans sa partie supérieure. *Avicellaire* oral placé d'un côté seulement du péristomice — *Ovicelle* très petite, transverse, peu accentuée, lisse et toujours défendue par deux petits avicellaires supérieurs, symétriquement placés et plus volumineux que les pores frontaux.

Affinités. — Les échantillons que j'ai examinés en 1904 étaient très médiocres. Je me suis totalement trompé en les décrivant. Grâce aux excellents spécimens recueillis par M. A. Tournouër, nous pouvons maintenant donner une description exacte de cette espèce.

Mais pour qu'elle fût complète, il faudrait disséquer le zoarium afin de découvrir les caractères internes et notamment la forme de l'apertura dont nous ne voyons qu'une partie. Le nombre de nos spécimens est encore trop restreint pour nous permettre ce sacrifice.

Localités.— PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër); Golfe de San Jorge, S. E. de Punta Nava; Golfe de San Jorge, S. E. de Casamayor (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

55. **Hiantopora ostracites** nov. sp.

Pl. v, fig. 15.

Diagnose.— Petit *Zoarium* encroûtant les huîtres.—*Zoécies* très peu distinctes, allongées, à peine convexes, percées de 10 pores volumineux; péristomice oblique, transverse, à lèvre supérieure semicirculaire et à lèvre inférieure un peu convexe; péristomie assez développée, très oblique.

Affinités.— Cette espèce diffère de *H. patagonica*: 1.° par son péristome légèrement mucroné, 2.° par la disposition différente ou par l'absence des avicellaires oraux, 3.° par un plus grand nombre de pores frontaux.

L'unique spécimen observé ne porte pas malheureusement d'ovicelles.

Localité.— ENTRERRIEN de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

Fam. LEPRALIDAE J. JULLIEN, 1903.

Gen. HIPPOPORINA NEVIANI, 1895.

L'orifice ou apertura est étranglée latéralement par deux petites dents ou cardelles. L'anter et le poster son généralement inégaux.

56. **Hippoporina cyclostomoides** nov. sp.

Pl. vii, fig. 14.

Diagnose.—*Zoarium* encroûtant les huîtres. — *Zoécies* allongées, distinctes, séparées par un sillon profond, tubuleuses; frontale convexe légèrement granuleuse. Apertura terminale, oblique, orbicu-

laire. Petit avicellaire allongé, la pointe en bas, situé latéralement sur la frontale.—*Ovicelle* ?

Zoécie { Lz = 0,42 ; lz = 0,21 - 0,26 } Apertura { ha = 0,12 ; la = 0,12 }

Variations.— Cette espèce a toutes les apparences de certains diastopores à tubes relevés à leur extrémité. Au centre du zoarium, les orifices se rapprochent beaucoup aux dépens de la longueur zoéciale.

Localité.— Entrerrien de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

57. **Hippoporina microstoma** nov. sp.

Pl. vii, fig. 15.

Diagnose.— *Zoarium* encroûtant des coquillages.—*Zoécies* distinctes, séparées par un sillon accentué, très larges; frontale convexe, lisse. Apertura terminale, très petite, transverse; anter très arqué; poster droit ou légèrement concave.—*Ovicelle* ?

Zoécie { Lz = 0,59 - 0,68 ; lz = 0,42 - 0,51 } Apertura { ha = 0,03 - 0,04 ; la = 0,10 - 0,14 }

Localité.— Patagonien du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

58. **Hippoporina operculata** nov. sp.

Pl. ix, fig. 3, 4.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon profond, peu allongées, ventrues ; frontale très convexe ornée de grosses ponctuations très espacées. Apertura transverse, terminale, petite ; anter semicirculaire, poster simplement concave. Opercule calcaire. — *Ovicelle* énorme très saillante, globuleuse, couchée sur la zoécie supérieure qu'elle recouvre entièrement, ornée d'un umbo d'où rayonnent quelques sillons profonds.

Zoécie { Lz = 0,59-0,76 ; lz = 0,38-0,47 } Apertura { ha = 0,12 ; la = 0,17 }

Affinités. — Cette jolie espèce est remarquable par son opercule calcaire et par son ovicelle. *Monoporella crassatina* Waters [16] a des dimensions beaucoup plus grandes et un zoarium bilamellaire et son ovicelle non costulée.

Localité. — PATAGONIEN du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

59. Hippoporina elongata? Mc Gillivray, 1895.

Pl. VI, fig. 16.

1882. *Lepralia foliacea*, Waters [16], Mt. Gambier, p. 269, pl. 7, fig. 3.
1882. *Lepralia foliacea*, Waters [17], Bairnsdale, p. 509.
1895. *Lepralia elongata*, Mc Gillivray [11], Tert. Polyz. Victoria, p. 73, pl. 10, fig. 12, 13.

Ni le petit avicellaire, ni les petits pores marginaux ne sont bien visibles sur la photographie. Ils existent réellement. Le zoarium est encroûtant; les spécimens décrits par Waters et Mc Gillivray sont bilamellaires.

Malgré cette différence, je n'ai pas cru devoir créer une espèce nouvelle pour un si médiocre et si petit exemplaire.

Localité. — Entrerrien de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

Distribution géologique. — TERTIAIRE d'Australie (Waters, Mc Gillivray).

LEPRALIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

Hippoporina radicifera, Canu [7], Patagonien, p. 14, pl. 3, fig, 34, 35, 36, 37 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Hippoporina varians, Canu [7], Patagonien, p. 14, pl. 3, fig. 38 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Amghino).

Fam. SCHIZOPORELLIDAE, Hincks, 1880.

Gen. SCHIZOPORELLA, Hincks, 1880.

Le poster porte une échancrure qui est l'ouverture de la compensatrice.

60. Schizoporella biturrita Hincks, 1884.

Pl. IX, fig. 1.

1884. *Schizoporella biturrita,* Hincks, *Ann. Mag. Nat. Hist.* 5, XIV, p. 280 (sep. 130 et 210), pl. 9, fig. 8.
1887. *Schizoporella tuberosa,* var. *angusta* Waters [22], New Zealand, p. 67, pl. 8, fig. 26.
1889. *Schizoporella tuberosa,* Jelly [33], Catalogue, p. 235.
1889. *Schizoporella biturrita,* Mc Gillivray [10], Prod. Victoria, décade 19, p. 213, pl. 186, fig. 5.

Diagnose. — *Zoarium* épais, formé de deux lamelles adossées. — *Zoécies* grandes, allongées, régulières, séparées par un sillon profond; frontale très convexe, criblée de gros pores et de petites aspérités. Aperture terminale, allongée; anter et poster égaux, séparés par un faible étranglement latéral; péristome saillant, lisse. — Deux énormes *avicellaires* péristomiques, la pointe dirigée vers l'étranglement qui sépare l'anter du poster.

Zoécie { Lz = 0,93 ; lz = 0,63 } Apertura { ha = 0,21 ; la = 0,17 }

Historique. — La détermination de cette espèce a été faite par mon ami, Waters, sur la vue des planches que je lui ai communiquées. Elle m'avait échappé.

Localité. — Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia, (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. — Tertiaire de Nouvelle-Zélande.

Habitat. — Pacifique, en Australie (Hks., Mc G.).

61. Schizoporella terebrata Maplestone 1901, var. patagonica.

Pl. V, fig. 16, 17.

1901. *Schizoporella terebrata,* Maplestone [12], Tert. polyz. partie VII, p. 66, pl. 6, fig. 3.

Diagnose de la variété «patagonica». — *Zoarium* encroûtant *Retepora.* — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon, allongées, convexes, bordées d'une ligne particulière de pores; frontale lisse; apertura terminale, subcirculaire, avec une petite échancrure sur

le poster.—*Ovicelle* globuleuse, s'ouvrant à l'intérieur de la zoécie, lisse, souvent marginée.—*Avicellaire frontal*, énorme, très allongé, rectiligne, peu profond.

Var. *patagonica:* sinus oral plus petit; ovicelle plus saillante.

Affinités — L'espèce de Maplestone porte sur le poster une très longue échancrure rectiligne; de plus l'ovicelle est décrite comme petite. Notre variété n'a pas ces caractères, mais elle a les mêmes dimensions micrométriques, le même grand avicellaire frontal identiquement placé. Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de séparer deux espèces avec ces faibles différences.

Localité.— PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouiër).

Distribution géologique.— TERTIAIRE d'Australie (Maplestone).

62. **Schizoporella Boulei** nov. sp.

Pl. v, fig. 14.

Diagnose.— Petit *zoarium* encroûtant d'autres Bryozoaires—*Zoécies* distinctes, allongées, séparées par un sillon très net; frontale très convexe, criblée de pores et de granulations; large concavité transverse, lisse, devant l'apertura; apertura petite, terminale, portant sur le poster un sinus accentué.—*Ovicelle*?

Zoécie { Lz = 0,51 ; lz = 0,38 } Apertura { ha = 0,10 ; la = 0,08 }

Localité.— POST-PAMPÉEN de Puerto Militar; Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Fam. RETEPORIDAE, CALVET 1904.

Gen. RETEPORA IMPERATO 1599.

Zoarium foliacé, réticulé, infundibuliforme ou contourné. *Zoécies* s'ouvrant sur une seule face. L'autre face (dorsale) est garnie de vibices ou lignes irrégulières sans aucun rapport avec les zoécies.

Ce genre n'est pas très naturel. Déjà plusieurs coupures y ont été faites et des genres en ont été démembrés. C'est qu'en effet le péristomice, toujours très irrégulier, est seul visible extérieure-

ment; l'apertura, très fixe, est au contraire cachée au fond d'une péristomie plus ou moins développée. Pour étudier cette dernière et la découvrir à l'intérieur des zoécies, il est nécessaire d'user la face dorsale du zoarium. Mais il faut disposer d'un nombre suffisant de spécimens. Ce n'est pas le cas présent. Les variations morphologiques s'ajoutant aux altérations fossilifères, la détermination des Rétépores fossiles offre toujours de grandes difficultés qui deviennent même des impossibilités dans un très grand nombre de cas.

La structure des Rétépores est admirablement résumée par Waters [**25**], pl. 6, fig. 6.

63. **Retepora monilifera** Mc Gillivray forma **munita,** Hincks 1878.

Pl. VIII, fig. 1, 2, 3,4.

1878. *Retepora monilifera,* forma *munita* Hincks, Note on the genus Retepora. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, série 5, p. 360, pl. 19, fig. 4, 5.

1889. *Retepora monilifera,* forma *munita,* Jelly [3], Catalogue, p. 218. Bibliographie.

1894. *Retepora monilifera,* forma *munita* Waters, On Mediterranean and New Zealand *Retepora* and a *Fenestrate* Bryozoa. *Journ. Linn. Soc.*, vol. 25, p. 269, pl. 7, fig. 7 à 11.

Affinités.—La détermination des Rétépores fossiles est si difficile, ai-je expliqué précédemment, que les hésitations sont permises. Ce n'est pas le cas présentement: la détermination est rigoureuse. Comparant notre zoécie, grossie 52 fois avec la figure 8 de Waters, il est facile de se rendre compte de leur parfaite identité. La grande importance de *R. monilifera,* sa facilité extrême de variation lui permettant de s'adapter aux milieux les plus divers, faisait prévoir sa grande extension géographique et par conséquent géologique.

Un petit avicellaire est logé dans la péristomie; sur la frontale il y a plusieurs avicellaires dont un volumineux. Le zoarium est infundibuliforme et porté sur un pied étalé. Les altérations fossilifères rendent l'espèce à peu près méconnaissable quand le nombre des spécimens est insuffisant.

Je considère comme capitale cette découverte d'une Rétépore actuelle dans le Patagonien.

Localités.—PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër) et de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Habitat.—Le Pacifique, en Australie et en Nouvelle-Zélande. Détroit de Torres, de 16 à 32 mètres.

64. Retepora magellensis, var. minima WATERS, 1888.

Pl. VIII, fig. 10, 11.

1884. *Retepora simplex* Busk [3], Challenger, p. 118, pl. 28, fig. 4.

1888. *Retepora magellensis*, var. *minima* Waters [4], Chlalenger, p. 22.

Malgré la différence considérable dans les mesures micrométriques, Waters fait de *Retepora simplex* Busk, une variété de *Retepora magellensis* Busk. Notre espèce est évidemment cette variété sans aucun doute.

Localité.—PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Habitat.—Samboangan, 16 mètres, Iles de l'Amirauté, dans le Pacifique.

L'habitat de *Retepora magellensis* est plus étendu.

65. Retepora Tournoueri, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 5 à 9.

Diagnose.—*Zoarium* réticulé.—*Zoécies* indistinctes; frontale convexe, lisse, portant: deux ou trois pores disséminés, un petit avicellaire elliptique et quelquefois un énorme avicellaire transverse et très saillant. Péristomice très irrégulier, rond ou pyriforme; très petit avicellaire caché dans l'échancrure inférieure de la péristomie.—Sur la dorsale, vibices nombreuses formant un réseau serré; dans chaque maille, il y a au moins un avicellaire.

Variations.—Quelquefois les zoécies sont visibles et séparées par un mince filet saillant. Le petit pore péristomique n'est pas toujours placé dans la partie médiane de la péristomie: il peut être situé un peu plus à gauche ou à droite. Le petit avicellaire frontal n'a pas de place fixe.

Suivant l'éclairement, cette espèce est d'un aspect absolument différent: aussi son étude présente-t-elle de grandes difficultés.

Affinités.—*Retepora frigida* Waters [**25**], pl. 6, fig. 4, présente le même grand avicellaire. Mais les orifices sont plus écartés et leurs dimensions deux fois plus grandes.

Retepora tessellata, var. *benemunita* Hincks, in Mc Gillivray (**11**], p., 114, pl. 15, fig. 11, possède une face dorsale absolument identique. Mais, sur la frontale, le grand avicellaire est moins saillant et autrement disposé.

Retepora granulata Mc Gillivray [**10**], p. 29, pl. 99, fig. 1-3, présente aussi une dorsale parfaitement identique; mais, sur la frontale, le grand avicellaire saillant manque, et cette frontale même est lisse.

Cette espèce rentrera peut-être dans le cadre des espèces connues, mais dans ce cas particulier des fossiles, je pense qu'il est prudent de ne pas faire d'assimilation trop hâtive.

Localité.—PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

RETEPORIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉE.

RETEPORA QUADRIPUNCTATA Canu [**7**], Patagonien, p. 15, pl. 4, fig. 54. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Gen. SMITTIA HINCKS, 1880.

Poster toujours chargé d'une dent médiane *(lyrula)* et, le plus souvent, d'une petite dent *(ca)della)* à chaque extrémité. Souvent une petite péristomie antérieure se développe et elle porte un petit avicellaire dans l'échancrure de la lèvre inférieure juste au-dessus de la lyrule. Ovicelle hyperstomiale.

Sous-genre *Mucronella* Hincks 1880. La lèvre inférieure du péristomice se prolonge en un mucron.

Sous-genre *Porella* Hincks 1880. Un petit avicellaire est logé dans la péristomie.

66. **Smittia coronata** CANU 1904.

Pl. VI, fig. 6.

1904. *Smittia coronata* CANU [7], Patagonien, p. 17, pl. 4, fig. 51-52.

Je donne une nouvelle figure de cette espèce dont les caractères sont assez difficiles à saisir en raison de sa petitesse.

Localités. — PATAGONIEN de Bajo de San Julián (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino), et du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

67. Smittia sigillata J. JULLIEN 1888.

Pl. v, fig. 6, 7.

1888. *Smittia sigillata* J. JULLIEN [9], Cap Horn, p. 54, pl. 2, fig. 5, 6.

Observation. — Bien que J. Jullien ait donné de cette espèce actuelle deux magnifiques figures, nous avous cru donner la figure d'un spécimen fossile. Il est facile de voir que notre détermination est rigoureusement exacte.

Le zoarium est formé de plusieurs lamelles superposées et adossées.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia, (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

68. Smittia granulata nov. sp.

Pl. vi, fig. 7.

Diagnose. — Petit *zoarium* encroûtant les huîtres. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon, allongées, rétrécies sous l'apertura ; frontale convexe, granuleuse ; péristome saillant; péristomice grand, subcirculaire portant sur le mucron de la lèvre antérieure un tout petit avicellaire allongé. — *Ovicelle*?

Zoécie	Lz = 0,38 lz = 0,21-0,25	Péristomice	hp = 0,08 lp = 0,10

Localité. — PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

69. Smittia Alvareziana D'ORBIGNY, 1842.

Pl. vi, fig. 5.

1842. *Escharina Alvareziana* D'ORBIGNY [8], Am. mér., p. 14, pl. 6, fig. 1-4.

1852. *Lepralia alata* Busk [1], Brit. Mus. Cat., p. 71, p. 79, fig. 3.
1881. *Mucronella Alvarezi*, J. Jullien, Bull. Soc. Zool. France, p. 5.
1887. *Mucronella Alvareziana* Waters [22], New Zealand, p. 57, pl, 7, fig. 24, 25.
1905. *Smittia Alvareziana* Waters [27], Cap Horn p. 239.

Diagnose. — Très petit *zoarium* encroûtant d'autres Bryozoaires. — *Zoécies* distinctes, séparées par une saillie commune, très allongées, fusiformes ; frontale lisse, entourée d'une ligne de gros pores triangulaires espacés. Apertura terminale, semilunaire, portant sur le poster un très petit avicellaire. Un ou deux *avicellaires* ectocystaux, placés sur la ligne des pores, la pointe en dehors. — *Ovicelle* couchée sur la zoécie supérieure, globuleuse, peu saillante, lisse, n'ayant pas d'ouverture extérieure.

Zoécie	Lz = 0,46-0,51	Apertura	ha = 0,06
	lz = 0,25-0,29		la = 0,08

Variations. — Cette gentille petite *Smittia* est assez variable de caractère. L'avicellaire péristomial est souvent séparé de l'orifice qui paraît alors semilunaire. Il disparaît aussi par fossilisation et l'apertura porte sur le poster une profonde encoche.

Les figures de d'Orbigny et de Waters indiquent une espèce plus large que celle figurée ici. Ces amincissements zoéciaux sont fréquents sur un même zoarium et je ne crois pas devoir faire ni une espèce nouvelle, ni même une variété.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.—Tertiaire de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat.—Le Pacifique sur les côtes de Bolivie et du Pérou à Arica, Cobija (d'Orb.), Payta (Waters), Valparaiso (J. Jull.). Détroit de Magellan, Sant Jago bay, 13 m. (Calv.). Cap Horn, 64 m. (Bk.).

70. **Smittia punctifera**, nov. sp.

Pl. vi, fig. 18.

Diagnose.—*Zoarium* libre, bilamellaire. — *Zoécies* allongées, distinctes, séparées par un très mince filet; frontale très peu convexe, perforée de nombreux et gros pores disposés en quinconce; micro-

pore médian très petit, très voisin de l'apertura, au-dessus de l'avicellaire. *Avicellaire* frontal médian, long de 0,10 à 0,12, la pointe en bas très saillante. Apertura transverse à anter semilunaire et poster rectiligne.—*Ovicelle* ?

Zoécie { Lz = 0,59 ; lz = 0,70 } Apertura { ha = 0,04 ; la = 0,10 - 0,12 }

Affinités.—Elle diffère de *Smittia Tatei* Mc Gillivray [**10**], pl. 12, fig. 26 - 29, par plusieurs rangées de pores frontaux au lieu de deux et par le plus grand éloignement du micropore oral.

Elle diffère de *Smittia Lebruni* Waters [**27**], pl. 26, fig. 13, par ses dimensions deux fois plus petites, et par son avicellaire frontal qui reste constant de grandeur. Le micropore oral est l'ouverture de la compensatrice. Dans les autres *Smittia* il est placé dans la péristomie et protégé par l'avicellaire. Il y a donc une différence notable entre notre espèce et les autres *Smittia* les plus typiques. Je la classe dans ce genre d'après Waters. Mais je pense qu'il faudrait créer un genre spécial pour elle et pour les deux autres citées plus haut.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër.)

71. **Smittia (Mucronella) Ameghinoi**, nov. sp.

Pl. vi, fig. 11.

Diagnose.—*Zoarium* bilamellaire.—*Zoécies* allongées, distinctes séparées par un sillon peu profond; frontale convexe, lisse, bordée d'une ligne particulière de pores espacés. Péristomice terminal, lèvre inférieure très saillante portant deux petits avicellaires (?) symétriques; lèvre supérieure s'abaissant au niveau de la zoécie supérieure. Apertura semilunaire.—*Ovicelle* ?

Zoécie { Lz = 0,34 - 0,51 ; lz = 0,25 } Apertura { ha = 0,10 ; la = 0,06 }

Affinités.—Elle se distingue de *Flustrella clavata* Stoliczka [**14**], pl. 20, fig. 3, 4, 5, par deux pores oraux au lieu de trois.

Eschara biseriatopora Reuss (Septarienthones), p. 71, pl. 6, fig. 3 est très voisin; mais sa frontale est concave avec des pores origelliens médians.

Microporella macropora Waters [**16**], pl. 7, fig. 18 est ornée d'un avicellaire supérieur qui est ici absent: sa frontale est poreuse.

Waters pense qu'elle est voisine de *Mucronella tricuspis* Hincks, un peu usée.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

72. Smittia (Mucronella) variolosa Johnston, 1847.

Pl. vi, fig. 12.

1847. *Cellepora serrulata* Reuss, Wiener Tert. p. 89, pl. 10, fig. 12.
1847. *Cellepora crassilabris* Reuss, ibid. p. 40, pl. 10, fig. 24, (fide Rss.).
1859. *Lepralia variolosa* Busk [**29**], Crag Polyz., p. 48, pl. 4, fig. 8.
1874. *Lepralia serrulata* Reuss, Austr. Ungh., p. 27, pl. 2, fig. 2, 3.
1874. *Lepralia tenera* Reuss, ibid. p. 27, pl. 2, fig, 4.
1889. *Mucronella variolosa* Jelly [**33**], Syn. Cat., p. 197. Bibliographie générale.

Affinités. — Notre photographie, si semblable aux figures de Reuss, ne laisse aucun doute sur l'exactitude de la détermination. J'en ai un bon exemplaire encroûtant un mésentéripore. Cette espèce, très cosmopolite, est aussi très répandue dans les âges géologiques du Miocène et du Pliocène.

Lepralia cheilodon Mc Gillivray [**10**], p. 29. pl. 37, fig. 3, ne diffère de celle-ci que par sa frontale et son ovicelle granuleuses.

Localité. —Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. —Priabonien? d'Italie (Nev.). Burdigalien d'Italie (Seg.). Helvétien d'Italie (Seg.). Tortonien d'Autriche-Hongrie (Rss.). Zancléen d'Italie (Seg.). Plaisancien d'Angleterre (Bk.). Sicilien d'Italie (Seg. Nev.) Quaternaire d'Italie (Nev.)

Habitat. —Mer du Nord. L'Atlantique septentrional jusqu'à 180 mètres. La Méditerranée et l'Adriatique jusqu'à 50 mètres. Le Pacifique, en Nouvelle-Zélande (Hutton).

73. **Smittia (Porella) rhomboidalis** nom. nov.

1885. *Lepralia escharella* WATERS [19], Albinga, p. 298.
1904. *Porella escharella* CANU [7], Patagonien, p. 17, pl. 4, fig. 53.

Trompés par une mauvaise figure de Roemer, Waters et moi avons identifié avec elle une espèce fossile de l'hémisphère austral. J'ai retrouvé l'espèce de Roemer dans le Bassin de Paris. Elle est très différente de celle-ci. J'ai donc dû en changer le nom.

Localité. — PATAGONIEN de Cabo Curioso (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

74. **Smittia (Porella) ordinata** MC GILLIVRAY 1895.

Pl. VI, fig. 14.

1895. *Smittia ordinata* MC GILLIVRAY [11], Tert. Polyz. p. 93, pl. 12, fig. 18, 19.

Affinités.—C'est le représentant austral de la bien connue *Porella regularis* Rss. Elle s'en distingue par sa frontale plus poreuse et par ses dimensions micrométriques plus petites.

Zoécie	Lz = 0,46-0,55	Apertura	ha = 0,12
	lz = 0,29-0,34		la = 0,12

Elle diffère de *Porella semiluna* Rss., par ses dimensions micrométriques différentes, sa largeur zoéciale étant plus grande, et, si la détermination est exacte, par son ovicelle non perforée.

Le zoarium est bilamellaire.

Localité.— PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.—TERTIAIRE d'Australie (Mc G.)

75. **Smittia (Porella) semiluna** REUSS 1865.

Pl. VI, fig. 17.

1866. *Eschara semiluna* REUSS, Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des Deutschen septarienthones, *Denkschriften der Mathematisch-naturwissenschaftlichen classe der Kaiserlichen der Wissenschaften*, XXV Bd., p. 6, pl. 6, fig. 6.

1866. *Eschara deplanata* Reuss, Ibid., p. 68, pl. 6, fig. 8.
1866. *Eschara cephalopora* Reuss, Ibid., p. 70, pl. 6, fig. 2.

Affinités.—Cette espèce est caractérisée par son ovicelle. Celle-ci porte en avant un petit crible circulaire, percé de six trous, qui disparaît facilement par fossilisation.

Zoécie { Lz = 0,63 ; lz = 0,21-0,25 }   Apertura { ha = 0,10 ; la = 0,10-0,12 }

Le péristome est à peine développé de sorte que le péristomice se confond avec l'apertura.

En 1906 [1], j'ai identifié à tort cette espèce avec *Porella regularis* Rss. Mais en tenant compte de la constitution de l'ovicelle, je crois qu'il faut maintenant la rétablir et l'isoler. A vrai dire, notre spécimen a son ovicelle comme *Eschara semiluna* et des zoécies allongées comme *Eschara deplanata*. J'ai montré [2] que dans les fossiles de ce groupe, et pour des espèces très voisines, la largeur zoéciale était très variable et sans importance spécifique. Il m'est donc difficile de séparer ces deux espèces.

Porella semiluna diffère de *Porella regularis* par son ovicelle perforée et sa frontale plus poreuse.

Elle diffère de *Porella ordinata* par sa plus grande longueur et sa moindre largeur zoéciale et aussi par son ovicelle perforée régulièrement.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.—Stampien d'Allemagne (Rss.)

76. Smittia (Porella) sphaerica nov. sp.

Pl. vi, fig. 10 et 15.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant des coquillages. — *Zoécies* très petites, distinctes, séparées par un sillon très profond ; frontale très convexe, lisse. Apertura enfoncée, transverse, elliptique, por-

[1] 1906. F. Canu. Les Bryozoaires fossiles des Terrains du Sud-Ouest de la France, *Bull. Soc. Géol. de France*, 4e série, t. vi, p. 517.

[2] 1907. F. Canu. Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris, *Annales de Paléontologie*, t. iii.

tant dans la péristomie inférieure un avicellaire interne saillant en avant. — *Ovicelle* globuleuse très saillante.

Zoécie	Lz = 0,29 - 0,34 lz = 0,17	Apertura	ha = 0,06 la = 0,10

L'avicellaire est très saillant, mais l'espèce est si bossue qu'il faut un éclairement inférieur pour le mettre en évidence. C'est ce que j'ai fait dans la photographie très grossie. L'ouverture de l'avicellaire est à peine visible extérieurement.

Localité. — Entrerrien de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

77. **Smittia (Porella) Hyadesi** J. Jullien, 1888.

Pl. vi, fig. 9. (Icon. mal.).

1888. *Porella Hyadesi* J. Jullien [9], Cap Horn, p. 44, pl, 4, fig. 8.

Le spécimen est médiocre et la photographie plus mauvaise encore. Le petit zoarium est situé à l'extrémité d'un caillou couvert de Bryozoaires. Il se présente si mal qu'il n'était guère possible d'obtenir une photographie convenable sans détériorer les autres espèces.

Localité. — Post-pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Habitat. — Ile Hoste, Baie Orange (Jull.).

Gen. EXOCHELLA J. Jullien, 1888.

« Ce genre ne diffère du genre *Smittia* que par la dent de la lèvre inférieure de l'orifice qui se prolonge en avant, formant une sorte d'éperon et divisant la lèvre inférieure du péristome en deux portions distinctes. Les petites dents latérales de l'orifice peuvent rejoindre les prolongements latéraux de la dent médiane et former un pore arrondi de chaque côté de cette dernière ».

Type : *Mucronella tricuspis*, Hincks.

78. Exochella longirostris J. Jullien, 1888.

Pl. vi, fig. 13.

1888. *Exochella longirostris*, J. Jullien [9], Cap Horn, p. 55, pl. 3, fig. 1 à 4.
1904. *Exochella longirostris*, Calvet [6], Bryozoen, p. 29.
1906. *Smittia longirostris*, Waters [28], Chatham island, p. 20, pl. 1, fig. 23.

Calvet a maintenu le genre de Jullien bien qu'il ne soit basé que sur un caractère assez secondaire. Cependant il faut convenir qu'au point de vue pratique, ce caractère est facile à observer, et peut très bien servir de base au moins à l'établissement d'un sous-genre.

Localité. — Post-Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C, Ameghino).

Habitat. — Ile Hoste, baie Orange; Canal du Beagle au sud de l'île Gable, par 19 m. (Jull.). Détroit de Magellan, Punta Arenas (Calv.).

Gen. LAGENIPORA Hincks 1877.

Zoécies lageniformes. Péristomie tubuleuse très saillante. Péristomice irrégulier, complet ou partiel.

Apertura terminale, orbiculaire.

79. Lagenipora gigantea nov. sp.

Pl. viii, fig. 12, 13.

Diagnose. — *Zoarium* encroûtant, orbiculaire. — *Zoécies* distinctes, séparées par un sillon profond, énormes, allongées; frontale convexe, ornée de gros pores disposés en quinconce. Péristomie tubuleuse, très saillante, développée surtout en haut de la zoécie; péristomice irrégulier sans lèvre inférieure. Apertura enfoncée subcirculaire, le poster paraissant moins concave que l'anter.

Zoécies { Lz = 1,15 - 1,27; lz = 1,10 - 1,11 } Apertura { ha = 0,21; la = 0,25 }

Affinités. — Cette espèce est très caractérisée par ses dimensions considérables. *Smittia collaris* var., Waters [18], pl. 12, fig. 16, est beaucoup plus petite, et sa péristomie est très différente.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll, A. Tournouër).

SMITTIIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

RHAMPHOSTOMELLA PERFORATA, Canu [7], Patagonien, p. 15, pl. 3, fig. 39 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

SMITTIA INCISA, Canu [7], Patagonien, p. 15, pl. 4, fig. 39, 40. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

SMITTIA SUBTORQUATA Canu [7], Patagonien, p. 15, pl. 4, fig. 44 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

SMITTIA (REUSSIA) SEGUENZAI Reuss, Canu [7], Patagonien, p. 16, pl. 4, fig. 42 (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

SMITTIA (REUSSIA) PATAGONICA Canu [7], Patagonien, p. 16, pl. 4, fig. 45 (M. N. de Buénos Aires, Coll C. Ameghino).

SMITTIA (MUCRONELLA) GROTRIANI Stoliczka, Canu [7], Patagonien, p. 16, pl. 4, fig. 46 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

SMITTIA (MUCRONELLA) EXPECTANS, Canu [7], Patagonien, p. 17, pl. 4, fig. 43 (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Fam. UMBONULIDAE, HARMER 1902.

Gen. UMBONULA HARMER 1902.

La frontale est formée par la calcification et la soudure complète des épines marginales qui se développent au-dessus de l'ectocyste membraneux; elle est terminée par un umbo suboral, massif et aréolé latéralement. La compensatrice s'étend entre les deux membranes et un avicellaire placé à la base de l'umbo en défend l'entrée.

80. Umbonula monoceros REUSS 1847.

Pl. x, fig. 6.

1847. *Cellepora monoceros,* REUSS, Wiener Tertiärb., p. 80, pl. 9, fig. 24.

1874. *Lepralia monoceros,* REUSS, Öster.-Ungh., p. 30, pl. 3, fig. 9.

1904. *Umbonula ceratomorpha,* CANU [7], Patagonien, p. 18, pl. 4, fig. 47 (Icon. mal.).

La synonymie de cette espèce est si embrouillée que je préfère m'en tenir à l'inspection des bonnes figures.

Elle vivait dans les replis des pierres, des coquillages, des Bryozoaires, de sorte qu'il est difficile de trouver un spécimen absolument plat convenable pour la photographie.

Elle est très voisine de *Cellepora cucullina* Michelin [**34**] p. 77, fig. 13, cette variable espèce du Miocène de Touraine.

Localités.—Patagonien de Cabo Curioso et de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

81. **Umbonula reteporacites** nov. sp.

Pl. x, fig. 8.

Diagnose.— Petit *zoarium* encroûtant les Rétépores.—*Zoécies* couchées, à peine relevées, distinctes, séparées par un sillon profond, très allongées, bordées de gros pores espacés; frontale lisse et convexe. Apertura terminale; anter indistinct; poster portant excentriquement un mucron très allongé terminé quelquefois par un petit avicellaire.—*Avicellaire intercalé* grand, globuleux, avec une ouverture elliptique.

Affinités.—Elle est très voisine de *Cellepora albirostris* Smitt, dont l'avicellaire intercalé est très allongé, plus saillant et spathulé. Il est possible que la connaissance plus parfaite de ce fossile permette, dans l'avenir, une identification absolue.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Fam. CELLEPORIDAE, Hincks, 1880.

Gen. CELLEPORA, Fabricius, 1780.

Zoécies dressées. Apertura terminale, à poster non entaillé par un sinus.

82. **Cellepora tenella,** nov. sp.

Pl. x, fig. 11.

Diagnose.—*Zoarium* libre en petits bâtonnets branchus, cylindriques, de 1 à 2 cm. de diamètre.—*Zoécies* distinctes, très peu dressées; frontale lisse et convexe. Apertura petite, terminale, anter

semi-circulaire et poster légèrement concave. — *Avicellaires oraux* très petits, souvent brisés.— Grands *avicellaires intercalés* laissant des traces orbiculaires.

Localité.—Pampéen de Puerto Militar, Bahía Blanca (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

83. Cellepora Boulei, nov. sp.

Pl. x, fig. 9, 10.

Diagnose.—Petit *zoarium* lamelleux, convexe, encroûtant des algues.—*Zoécies* distinctes, très relevées, entourées d'une ligne particulière de pores; frontale lisse et convexe. Apertura terminale, oblique, subronde, ornée de 1 - 2 *avicellaires oraux* assez petits.— *Avicellaire intercalé* grand, spathulé.

Affinité.—Ses plus petites dimensions, ses zoécies plus couchées, ses pores marginaux, ses avicellaires oraux moins nombreux et moins constants, différencient cette espèce de *C. Cottreaui*, décrite dans ce mémoire.

Localité.— Entrerrien de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

84. Cellepora ramosa, nov. sp.

Pl. ix, fig. 13 à 18.

Diagnose.—*Zoarium* branchu, ramifié dichotomiquement, cylindrique, pointu aux extrémités.—*Zoécies* de deux sortes.

1.° Zoécies *très communes* petites, allongées, tubuliformes plus ou moins couchées ou redressées; frontale convexe, garnie de pores espacés; apertura ronde ou subronde.

2.° Zoécies *rares*, très redressées, très saillantes; frontale lisse; apertura irrégulière, vaguement ronde. *Ovicelle* très grande, couchée à côté de l'apertura, ne laissant qu'une large trace concave.— Grands *avicellaires* saillants à ouverture spathulée.

Affinités.— Cette espèce est très remarquable par son dualisme zoécial absolument inexpliquable. A première vue, par l'allure du zoarium elle ressemble d'une façon inattendue à *Cellepora coronopus* Busk, si répandue dans la Méditerranée et dans les couches géologiques des pays qui environnent cette mer, depuis le Burdigalien. Elle en diffère 1° par l'absence du sinus oral, 2° par l'absence d'une chambre avicellaire orale, 3° par la présence des petites zoécies tubuliformes.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

85. **Cellepora Cottreaui** nov. sp.

Pl. IX, fig. 8, 9.

Diagnose. — *Zoarium* unilamellaire, irrégulier et contourné.— *Zoécies* très redressées, souvent verticales; frontale lisse; apertura ronde, anter aussi grand que le poster. De deux à quatre petits *avicellaires péristomiques. Avicellaires* saillants, spathulés, disséminés entre les zoécies.—*Ovicelle* caduque dont il ne reste plus que la trace concave.

Affinités. — Les avicellaires intercalés sont semblables à ceux de *C. decepta* Waters [**22**], pl. 8, fig. 33. Mais tous les autres caractères sont absolument différents. Je dédie cette espèce à mon ami Cottreau, en souvenir des agréables excursions géologiques que nous avons faites ensemble.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

86. **Cellepora Ameghinoi** nov. sp.

Pl. IX, fig. 10, 11, 12.

Diagnose. — *Zoarium* gros, rameux, divisé dans le même plan, comme digité.—*Zoécies* assez redressées, distinctes, les petites sont les plus communes; frontale lisse. Apertura terminale, munie de deux cardelles, enfoncée, anter plus grand que le poster. Souvent une *chambre avicellaire* devant l'apertura.—*Avicellaires intercalés,* assez grands, peu saillants, spathulés, épars entre les zoécies.

Variations.—Cette charmante espèce est très variable. La chambre avicellaire se termine en mucron très saillant toujours mieux conservé sur les zoécies couchées que sur les zoécies dressées.

Localité.— PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

87. **Cellepora torquata** nov. sp.

Pl. X, fig. 4, 5.

Diagnose. — *Zoarium* petit, orbiculaire, convexe, encroûtant.— *Zoécies* petites, distinctes, très couchées, peu relevées, subtubuleu-

ses; frontale lisse. Apertura terminale, oblique, avec un petit *avicellaire* oral saillant. — *Zoéciules* très petites, subcylindriques, à ouverture très petite, formant une collerette marginale autour du zoarium, et disséminées entre les zoécies.

Observation. — Cette espèce est caractérisée par la présence de ces petites zoéciules dont la fonction me paraît difficile à établir. Je suppose que ce sont des vibracellaires. Mais ainsi placées, elles devaient donner à l'espèce un aspect étrange.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Gen. OSTHIMOSIA, J. JULLIEN 1888.

« Orifice à lèvre postérieure légèrement concave, portant sur son milieu une entaille plus large en haut qu'en bas, ou affectant grossièrement la forme d'un V ; se prolongeant en dehors en une sorte de manchon portant des avicellaires, et l'ovicelle dans les zoécies femelles.

Origelles marginales chez les individus couchés; dispersées chez ceux qui sont dressés au milieu des colonies. Il existe souvent des avicellaires dispersés sur les zoécies ou parmi elles. Pas d'épines orales ».

88. **Osthimosia tubifera** nov. sp.

Pl. IX, fig. 5, 6.

Diagnose. — Petit *zoarium* massif, tubéreux, encroûtant des pierres ou des Bryozoaires.—*Zoécies* indistinctes, dressées; frontale lisse, rarement ornée de quelques ponctuations disséminées. Apertura grande, enfoncée, oblique, légèrement entaillée sur le poster, défendue par un grand avicellaire saillant qui ne laisse qu'un pore irrégulier après sa chute.—*Avicellaires* tubulés, saillants, plus ou moins dressées, très nombreux entre les zoécies.

Affinités. — Cette espèce est très voisine de notre *Cellepora tubigera* Busk surtout telle que la figure Manzoni[1]. Elle en diffère par son orifice plus grand, plus irrégulier, plus enfoncé.

Localité. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

---

[1] A. MANZONI. I Briozoi del pliocene antico di Castrocaro. Bologna, 1875, in 4.°, p. 34, pl. 5, fig. 60.

89. **Osthimosia crassatina** nov. sp.

Pl. x, fig. 1, 2, 3.

Diagnose.— *Zoarium* massif, irrégulièrement contourné ou lobé, mesurant jusqu'à 4 centimètres de longueur. — *Zoécies* distinctes, entourées d'une ligne particulière de ponctuations assez serrées, grandes, larges, obliques, rarement dressées entièrement; frontale convexe, lisse. Apertura terminale, petite, entaillée sur le poster, mesurant environ 0,12 de largeur, défendue souvent par un avicellaire saillant laissant après sa chute un pore irrégulier.— *Ovicelle* couchée sur la frontale laissant après sa destruction une grande concavité semilunaire.

Localité. — PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

90. **Osthimosia parvicella** nov. sp.

Pl. x, fig. 12, 13, 14.

Diagnose.— Petit *zoarium* encroûtant les coquillages. — *Zoécies* à moitié relevées, distinctes, petites, allongées, subtubuleuses; frontale lisse. Apertura terminale, ronde, avec une petite entaille sur le poster, mesurant environ 0,10 de largeur.— *Avicellaire* intercalé, très allongé, en spathule, peu saillant.—*Ovicelle?*

Variations. — La frontale est très fragile et se brise facilement; la surface zoariale présente alors de grandes concavités irrégulières disséminées entre les orifices.

Dans les portions zoariales où les zoécies sont dressées verticalement, l'aspect général est une agglomération de péristomes circulaires plus ou moins pressés les uns contre les autres.

Localités. PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër). ENTRERRIEN de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

CELLEPORIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

CELLEPORA MAMMILLATA Philippi, Canu [7], Patagonien, p. 18, pl. 4, fig. 48 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

CELLEPORA GLOBULARIS Bronn, Canu [7], Patagonien, p. 19, pl. 4. fig. 41 (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

BRYOZOAIRES CYCLOSTOMES. [1]

Fam. DIASTOPORIDAE Pergens 1889.

Gen. STOMATOPORA, Bronn 1825.

Zoarium rampant. Zoécies disposées en lignes allongées, simples ou multiples. Bourgeonnement terminal.

91. **Stomatopora major** Johnston 1847.

Pl. x, fig. 7.

1847. *Alecto major*, Johnston, History of British Zoophytes, ed. 2, pag. 281, pl. 49, fig. 3.
1887. *Stomatopora major*, Waters [**22**], Cycl. New-Zealand, p. 342.
1889. *Stomatopora major*, Jelly [**33**], Catalogue, p. 257, Bibliographie.
1904. *Stomatopora major*, Waters [**25**], Belgica, p. 88, pl. 8, fig. 16 (Varietas).

Affinités.—Les deux spécimens que nous avons examinés ne sont pas parfaits. Néanmoins la détermination me paraît bonne. Les dimensions micrométriques sont un peu plus petites; mais c'est l'habitude dans l'espèce pour les zoécies qui avoisinent l'ancestrule.

L'orifice zoécial normal mesure 0,14. Près de l'ancestrule, il ne mesure que 0,11.

Stomatopora divergens Waters [**25**], pl. 9, fig. 6 est beaucoup plus petite et ne mesure que 0,09 de diamètre zoécial.

Stomatopora geminata Mc Gillivray [**11**], p. 130, pl. 20, fig. 1 me paraît aussi plus petite et les zoécies se groupent d'une façon différente.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

---

1 Pour la Terminologie et la Classification des Bryozoaires Cyclostomes consultez:

Pergens, Révision des Bryozoaires du Crétacé figurés par d'Orbigny, *Bulletin de la Société belge de Géologie*, Bruxelles, 8.° 1889.

Distribution géologique.—Priabonien du Vicentin (W.), Burdigalien de France mériodinale (M. C.), Helvetien de France (M. C.), Tortonien d'Autriche-Hongrie (Rss), Salielien d'Algérie (M. C.), Plaisancien d'Italie (Nev.), Astien d'Italie (Seg. Nev.) Sicilien d'Italie (W., Nev.), Quaternaire d'Italie (Seg., Nev.),—Tertiaire de Nouvelle-Zélande (W.)

Habitat.—Mers arctiques. Atlantique septentrional et oriental. Méditerranée, jusqu'à 300 m.

Gen. DIASTOPORA Lamouroux, 1821.

Zoarium rampant en forme de disque ou de plaques irrégulièrement contournées. Zoécies en lignées irrégulièrement alternantes, plus ou moins libres à leur partie distale. Ovicelles formant des parties vésiculeuses, à un ou à plusieurs orifices, à la surface de la colonie.

92. Diastopora suborbicularis Hincks 1880.

Pl. x, fig. 15.

1904. *Diastopora suborbicularis* Canu [7], Bryoz. Patagonien, p. 19, pl. 5, fig. 57. Bibliographie.

Observation.—Le spécimen de San Julián, figuré en 1904 se rapprochait beaucoup de celui du Crag anglais figuré par Busk. Le spécimen que nous figurons maintenant est absolument semblable aux spécimens actuels. Pour bien voir les stries concentriques il faut un éclairement spécial. J'ai dû les sacrifier à la photographie pour obtenir le relief zoécial beaucoup plus important. Mais ils sont très visibles sur l'échantillon qui est très bien conservé.

Localités.— Patagonien de Bajo de San Julián (M.N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino) et de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.—Priabonien du Vicentin (W.), Burdigalien et Helvétien de la France méridionale (M. C.), Tortonien d'Italie (Seg.), Sahélien d'Algérie (M. C.), Plaisancien d'Italie (Mz.) et d'Angleterre (Bk.), Sicilien d'Italie (Seg., W.), Quaternaire d'Italie (Seg., Nev.).— Tertiaire d'Australie et de Nouvelle-Zélande (W.).

Habitat.— Atlantique oriental et septentrional. Méditerranée.

Gen. DIPLOPORA J. JULLIEN, 1903.

« Zoécies tubuleuses, à paroi frontale finement ponctuée, se prolongeant en avant sous forme de tube dépourvu de ponctuations et plus ou moins évasé à l'orifice. Sur la région postérieure de la frontale naît une zoéciule qui prend le même rôle que les avicellaires chez les *Cheilostomata,* beaucoup plus petite que les zoécies vraies auxquelles elle ressemble tout à fait. »

93. **Diplopora patagonica** nov. sp.

Pl. XII, fig. 11.

Diagnose. — *Zoarium* discoïdal, convexe mais à centre concave; lame marginale assez grande. — *Zoécies* invisibles, très couchées. Péristome épais, saillant, tranchant. Diamètre intérieur : 0,07. *Zoéciules* disséminées sur le zoarium sans place déterminée.

Localité.—PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Gen. MESENTERIPORA BLAINVILLE, 1834.

Zoarium composé de lames ayant des zoécies sur les deux faces et une lame germinale qui les sépare ; souvent les lames sont irrégulièrement contournées.

Ce genre a été réuni à *Diastopora.* Je le maintiens ici parce qu'il est commode et pour fixer les idées.

94. **Mesenteripora spectabilis** nov. sp.

Pl. XIII, fig. 12, 13, 14.

Diagnose.—*Zoarium* buissonnant. Lamelles irrégulièrement contournées, portant plusieurs lames germinales longitudinales incomplètement développées. Tubes zoéciaux visibles, convexes, lisses. Péristomes minces, peu saillants, disposés en quinconce plus ou moins serré. Orifice zoécial souvent formé par un opercule calcaire fragile.

Affinités. — Cette espèce est le représentant austral du *Mesenteripora meandrina* S. Wood qui vit dans l'hémisphère nord depuis le crétacé. Elle en diffère cependant : 1.° par ses curieuses lamelles

chargées de lames marginales peu développées; 2.° par l'absence de saillie séparant les tubes zoéciaux.

Très voisin aussi est *Mesenteripora repens* Haswell figuré par Waters [24], p. 260, pl. 7, fig. 6 et 7. Mais dans cette dernière espèce, les zoécies ont leur extrémité très développée et libre, ce qui n'est pas notre cas.

Nous avons observé des ovicelles intactes, analogues d'ailleurs à celles des autres Diastopores.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

DIASTOPORIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉES.

Proboscina lævigata Canu [7], Patagonien, p. 19, pl. 5, fig. 55. (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Proboscina microstoma Canu [7], Patagonien, p. 19, pl. 5, fig. 56 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Fam. TUBULIPORIDAE Busk, 1859 [1].

Gen. LIRIPORA Mc Gillivray, 1895.

Zoarium encroûtant, croissant sur une lamelle basale. Zoécies groupées en lignées saillantes, simples ou multiples, rayonnant plus ou moins régulièrement d'une partie centrale.

95. **Liripora irregularis** nov. sp.

Pl. xi, fig. 12.

Diagnose.—Zoarium orbiculaire, encroûtant les coquilles. Lignées rayonnantes très saillantes, irrégulières. Deux rangées de zoécies très pressée dans chaque lignée.

Affinités.—Le genre *Tubulipora* a été interprété depuis un siècle de tant de façons différentes qu'il est préférable de l'abandonner, et de lui substituer, pour les espèces du genre de celle-ci, le vocable de Mc Gillivray.

---

[1] Consultez: 1898, Harmer, S. F. On the Developpement of Tubulipora, and on some British and Northern Species of this Genus. *Quart. Journ. Micr. Sci.*, vol. 41, N. S., p. 73.

Tubulipora dimitiata de Reuss, signalé par Waters [**20**], p. 691, pl. 31, fig. 25, en Australie et en Nouvelle-Zélande, est assez voisin de notre espèce par les deux rangées zoéciales aux lignées. Cependant Waters ne cite que des zoariums en pavotubigera, c'est-à-dire, flabelliformes, alors que le nôtre, beaucoup plus grand d'ailleurs, est orbiculaire.

A côté du spécimen figuré, sur l'autre face de *Terebratula patagonica,* sur laquelle il est fixé, de petites colonies flabelliformes. Je crois qu'elles constituent le jeune âge de *Liripora irregularis*.

Localité.—Entrerrien du Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Burmeister).

TUBULIPORIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉE.

Tubulipora anhaltina ? Stoliczka, Canu [**7**] Patagonien p. 19, pl. 5, fig. 59 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

ENTALOPHORIDAE PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉE.

96. Spiropora verticillata Goldfuss, Canu [7], Patagonien, p. 20. Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Fam. IDMONEIDAE Pergens, 1859.

Gen. IDMONEA Lamouroux, 1821.

Zoarium rameux; branches dichotomes ou irrégulières, libres ou anastomosées; orifices zoéciaux groupés en séries transverses ou obliques et alternant de chaque côté de l'axe médian de chaque branche; zoécies sur une seule face; canaux de renforcement sur l'autre face.

97. **Idmonea atlantica** Forbes, 1836 ?

Pl. xii, fig. 14, 15.

1866. *Idmonea radians* Stoliczka [**14**] Orakei-Bay, p. 116, pl. 18, fig. 9, 10.

1866. *Idmonea inconstans* Stoliczka [**14**] Orakei-Bay, p. 116, pl. 18, fig. 7, 8. (Fide Waters).

1884. *Idmonea atlantica* WATERS [20] Cyd. Australie, p. 683.
1886. *Idmonea atlantica* BUSK [3] Challenger, p. 10.
1889. *Idmonea atlantica* JELLY [33] Catalogue, p. 116 (Bibliographie).
1895. *Idmonea trigona* MC GILLIVRAY [11] Tert. Polyz. Victoria, p. 122, pl. 17, fig. 6.
1895. *Idmonea atlantica* MC GILLIVRAY [11] Tert. Polyz. Victoria, p. 122, pl. 17, fig. 8.
1904. *Idmonea atlantica* WATERS [25] Belgica, p. 90, pl. 9, fig. 5.
1905. *Idmonea atlantica* WATERS [27], Cape Horn ,p. 249.
1907. *Idmonea coronopus* CANU [30] Paris, Bibliographie paléontologique.

Affinités.— Je ne puis croire que l'*Idmonea radians* de Stoliczka soit l'espèce de Lamarck si bien figurée par Busk [1], pl. 7, fig. 1, 2, 3, 4, et par Mc Gillivray [11], pl. 16, fig. 18. C'est incontestablement *Idmonea atlantica*. Il en est de même de *I. inconstans*, du même auteur, comme l'a dit Waters.

Idmonea incurva Mc Gillivray [11], est très voisine, mais ses dimensions sont beaucoup plus petites.

Localité. — PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Distribution géologique. — Partout en Europe, depuis le LUTÉCIEN.—TERTIAIRE d'Australie et de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat. —Très cosmopolite dans les deux hémisphères. L'Atlantique septentrional, 18 à 372 m. L'Atlantique méridional aux îles Kerguélen, à Tristan da Cunha, au Cap de Bonne Espérance (Busk). Le Pacifique: en Australie (Mc G.). L'Antarctique et au Cap Horn (Waters).

Gen. HORNERA LAMOUROUX, 1821.

Zoarium rameux; ramifications irrégulièrement dichotomes. Branches cylindriques ou subcomprimées. Zoécies s'ouvrant d'un seul côté des branches; péristomes plus ou moins saillants. Pores spéciaux entre les orifices zoéciaux. Ovicelle très grande, sacciforme, généralement sur la face dorsale.

98. **Hornera striata** MILNE EDWARDS, 1838.

Pl. XI, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

1838. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, Ann. Sc. nat., 9, p. 213, pl. 11, fig. 1.
1847. *Hornera striata* MICHELIN [**34**], Icon. Zooph. p. 317, pl. 76, fig. 7.
1847. *Hornera andegavensis* MICHELIN [**34**], Icon. Zooph. p 318. pl. 76, fig. 2.
1859. *Hornera striata* BUSK [**29**], Crag Polyz., p. 103, pl. 15, fig. 3, pl. 16, fig. 5.
1866. *Hornera striata* STOLICZKA [**14**], Orakei Bay, p. 107, pl, 17, fig. 8-11.
1877. *Hornera striata* MANZONI, Aust. Ungh., p. 8, pl. 7, fig. 24.

Affinités et variations.—L'orifice zoécial mesure 0,07 à 0,08. Cette espèce est très variable d'aspect. La fossilisation et les variations morphologiques l'altèrent profondément. Ces altérations sont telles que sans beaucoup de spécimens, il est difficile de reconnaître le type primitif. Nous donnous plusieurs images afin d'éviter pour l'avenir la création d'espèces nouvelles.

L'anatomie des Hornères est assez mal connue et il est difficile d'expliquer l'usage des diverses particularités zoéciales que présentent les fossiles.

C'est peut-être *Hornera americana* d'Orbigny [8], pl. 10, fig. 7-12. Malheureusement l'original ne paraît plus exister au Muséum d'Historie naturelle de Paris.

Localité. — PATAGONIEN de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin), et de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique.— BURDIGALIEN de France Méridionale (Perg.). HELVÉTIEN de France (Mich.). TORTONIEN d'Autriche-Hongrie (Rss.). PLAISANCIEN d'Angleterre (Bk.), et d'Italie (Seg.). ASTIEN d'Italie (Seg.). SICILIEN d'Italie (W.). QUATERNAIRE d'Italie (Seg., Nev.). TERTIAIRE de Nouvelle-Zélande (Stol., W.).

99. **Hornera reteporacea** MILNE EDWARDS, 1838.

1838. *Hornera reteporacea* MILNE EDWARDS, Mémoire sur les Crisies, les Hornères, etc., *Ann. Sc. nat.*, 9, p. 21, pl. 10, fig. 2.
1847. *Hornera scobinosa* MICHELIN [**34**], Icon. Zooph., p. 316, pl. 76, fig. 3.

1847. *Hornera flabelliformis* Michelin [**34**], Icon. Zooph., p. 314, pl. 76, fig. 1.

1859. *Hornera reteporacea* Busk [**29**], Crag Polyz., p. 98, pl. 14, fig. 2.

Var. **australis.**

Pl. xi, fig. 7, 8, 9, 10.

Diagnose.— Zoarium non réticulé. Pores de la surface dorsale moins gros.

Variations.—Par sa face zoéciale, cette espèce est absolument celle de Milne Edwards. Elle s'en distingue cependant par quelques caractères secondaires:

1.° Le zoarium n'est pas réticulé, mais arborescent;

2.° La face dorsale ne présente pas de grosses stries, mais elle est ornée d'un très joli guilloché transversal ou longitudinal.

Le caractère zoarial est important dans les Hornères. Il est rare qu'une espèce réticulée se présente autrement. Cependant il est incontestable que ces variations zoariales ne sont pas spécifiques.

Les ornamentations dorsales ne correspondent pas à des fonctions très définies. Ce sont de simples canaux de renforcement, des secrétions calcaires destinées à la consolidation générale du zoarium sur lequel elles prennent d'ailleurs tous les aspects et tous les caractères possibles. Les variations mêmes de ces ornamentations ne peuvent donc fournir des caractères spécifiques.

Dans ces espèces à grande extension géologique et géographique, il ne faut pas s'attendre à une fixité absolue de caractères. Les causes d'altérations sont trop nombreuses. Mais il serait aussi puéril qu'inutile d'inventer de nouvelles espèces pour des variations insignifiantes qui, souvent dans les fossiles, ne correspondent à rien de précis ou de scientifiquement connu.

Localité. — Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Distribution géologique. — Latdorfien d'Allemagne (Stol.). Burdigalien de France méridionale (M. C.). Helvétien de France (Mich.). Sahélien d'Algérie (M. C.). Plaisancien d'Angleterre (Bk.).

Gen. RETICULIPORA D'ORBIGNY, 1847.

«Zoarium en forme de réseau diversement réticulé. Les branches sont très comprimées, les zoécies sont placées par lignées complètes, entre lesquelles sont logées d'autres lignées incomplètes; le bourgeonnement est terminal et se fait encore à la surface; cette intercalation de nouvelles lignées est cause que la face antérieure est parfois plus large que la postérieure, et, pour garder la même superficie zoariale, la face antérieure est plissée ou ondulée, et présente tout à fait l'aspect méandriforme.»

100. **Reticulipora patagonica** ORTMANN, 1902.

1902. *Reticulipora patagonica* ORTMANN [**13**], Patagonia, p. 68, pl. 12, fig. 2.
1904. *Reticulipora patagonica* CANU [**7**], Patagonien, p. 30, pl. 5, fig. 62, 63, 66.

Localités. — PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër); de Bajo de San Julián, Manantial Salado; Golfe de San Jorge, S. E. de Punta Nava (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino); Santa Cruz (Hatcher).

Fam. FASCIGERIDAE PERGENS, 1889.

Gen. FRONDIPORA IMPERATO, 1599.

Zoarium pédonculé, rameux; rameaux anastomosés ou libres; constitués de faisceaux de tubes s'ouvrant d'un seul côté du zoarium. Orifices zoéciaux sans péristome.

101. **Frondipora palmata** BUSK, 1875.

Pl. XI, fig. 13, 14.

1875. *Frondipora palmata* BUSK [**1**] Brit. Mus. Cat., p. 38, pl. 20, fig. 4, 5.
1895. *Frondipora palmata* MC GILLIVRAY [**11**], Tert. Polyz. Vict., p. 134, pl. 22, fig. 8, 9.

Observation.—Les orifices zoéciaux mesurent environ 0,17 à 0,19. Entre eux il y en a quelquefois de très petits. La face dorsale du

zoarium est ornée de grosses stries, dans lesquelles sont logés de gros pores allongés et très rapprochés. Ces ornementations, qui ne sont que des canaux de renforcement, sont d'ailleurs très variables.

Localité.—PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Distribution géologique.—TERTIAIRE d'Australie (Mc G.)

Habitat.—Le Pacifique en Australie (Bk.).

Gen. FASCICULIPORA D'ORBIGNY, 1839.

Zoécies disposées en groupes plurisériés; rameaux libres; orifices zoéciaux à l'extrémité de tiges arrondies; cette extrémité (ou capitulum de Busk) simple ou lobée.

102. **Fasciculipora cylindrica** nov. sp.

Pl. XIII, fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Diagnose.—*Zoarium* massif formé d'un très grand nombre de rameaux verticaux, parallèles, cylindriques, très rapprochés, anastomosés entre eux, striés longitudinalement. Orifices zoéciaux très petits, polygonaux, placés à l'extrémité des rameaux.

Affinités.—J'ai examiné les spécimens provenant de deux localités différentes. Ils sont très bien conservés et l'étude en est facile. Mais je n'ai pu les identifier avec aucune espèce connue.

Ses tubes lisses différencient notre espèce de *F. aurantium* Busk, du Crag anglais, dont les tubes sont très ridés transversalement.

Très voisine aussi est *Cheonoa glomerata* U. et B. [**32**], pl. 109, fig. 4, 5. Le zoarium en est plus petit, ce qui n'est guère important. Mais les auteurs ne figurant pas la coupe verticale, toute identification précise est impossible.

Ses affinités les plus grandes sont avec *Fungella multifida* Busk, fossile très répandu en France dans le Miocène et dans le Crag anglais. Elle en diffère cependant par ses branches cylindriques et jamais comprimées ou lamelliformes, par ses tubes plus gros et ses faisceaux plus grands.

Je dois encore signaler *Fasciculipora conjuncta* Waters [**20**], p. 693, pl. 30, fig. 4, 5, un fossile d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Malheureusement il n'a pas été publié de bonnes figures de cette espèce. D'après ce que j'ai cru voir sur les petites figures de Tenison-Woods et de Waters, ses rameaux sont beaucoup plus obliques que dans notre espèce patagonienne dont les ramifications sont toujours peu écartées les unes des autres.

Localités.—Patagonien du Golfe de San Jorge (M. N. de Buénos Aires; Coll. F. Ameghino); de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

Gen. CYRTOPORA Hagenow, 1851.

Zoécies groupées par faisceaux saillants. Pores intermédiaires fermés par une lamelle calcaire.

103. **Cyrtopora clavata** Canu 1904.

Pl. XIII, fig. 9, 10, 11.

1904. *Cyrtopora clavata* Canu [7], Patagonien, p. 21, pl. 5, fig. 64, 65.

Observation.—M. Tournouër a rapporté à Paris des spécimens magnifiques de cette espèce. Nous en profitons pour en donner de meilleures figures. Par l'usure, la pellicule calcaire qui recouvre les pores intermédiaires disparaît et l'espèce devient méconnaissable.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër); Golfe de San Jorge, S. E. de Punta Nava (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

104. **Cyrtopora Watersi** Canu, 1904.

Pl. XII, fig. 16.

1904. *Cyrtopora Watersi,* Canu [7], Patagonien, p. 21, pl. 5, fig. 61.

Localités.—Patagonien de Cabo Curioso et de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër).

FASCIGERIDAE PRÉCÉDEMMENT DÉCRITE.

Apsendesia patagonica Canu [7], Bryoz. Patagonien, p. 21, pl. 5, fig. 38 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Fam. GALEIDAE J. Jullien, 1888.

Gen. HETEROPORA Blainville, 1834.

Zoarium branchu ou massif.—*Zoécies* prismatiques ou subcylindriques contenant des diaphragmes horizontaux plus ou moins nombreux, et possédant des parois épaisses. Cancellis nombreux.

Le premier, dans mon mémoire de Patagonie, en 1904, j'ai signalé l'identité des Hétéroporidées avec les Lichénoporidées en les rangeant dans la famille des Galiédées de J. Jullien. En 1905, Waters dans son beau mémoire de la «Belgica» confirme cette manière de voir; et pour lui, les pores intermédiaires de *Heteropora* sont de vrais cancellis.

105. **Heteropora bifurcata,** nov. sp.

Pl. xii, fig. 10.

Diagnose.— *Zoarium* petit, arborescent, bifurqué.—*Zoécies* disposées en quinconce, orifice elliptique de 0,25 de largeur. Cancellis deux fois plus petits, irrégulièrement placés, assez rares.

Localité.—Patagonien de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

106. **Heteropora Thevenini** nov. sp.

Pl. xii, fig. 5, 6.

Diagnose.— *Zoarium* massif, irrégulier, volumineux.—*Orifice* zoécial orbiculaire, de 0,17 de diamètre, légèrement saillant.—*Cancellis* nombreux, plus petits, irréguliers, polygonaux.

Affinités. — Malgré la grandeur du zoarium, cette espèce n'est pas à confondre avec *H. crassa* dont les orifices zoéciaux, beaucoup plus grands, mesurent 0,37 de diamètre. Je dédie cette espèce à mon excellent ami, M. Thévenin, en souvenir de dix années de relations amicales au Muséum d'Historie naturelle de Paris.

Localité.—Patagonien? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin.)

107. **Heteropora crassa** nov. sp.

Pl. XII, fig. 7, 8, 9.

Diagnose. — *Zoarium* volumineux, massif, mamelonné.—*Orifices* zoéciaux énormes circulaires, placés en quinconce irrégulier, mesurant 0,37 de diamètre, entourés d'un péristome tranchant et un peu saillant. — *Cancellis* nombreux, irréguliers, polygonaux.

Affinités. — Nulle espèce fossile connue ne possède d'aussi grands orifices zoéciaux. Sa détermination est donc très facile. Elle ne peut donc être confondue avec *H. Thevenini*, du même étage.

Localité. — PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

108. **Heteropora Ortmanni** nom. nov.

Pl. XII, fig. 1.

1902. *Heteropora pelliculata* ORTMANN [13], Patagonia, p. 69, pl. 13, fig. 6.
1904. *Heteropora pelliculata* CANU [7], Patagonien, p. 20.

Historique. — M. Waters a bien voulu me communiquer la photographie de l'original de son *H. pelliculata.* J'ai pu me convaincre qu'Ortmann s'est trompé dans sa détermination. J'ai répété la même erreur en 1904.

Diagnose. — *Zoarium* multilamellaire à la base, ensuite rameux et cylindrique, quelquefois réticulé, composé de sous-colonies de Lichénopores.—*Orifices zoéciaux* ronds, mesurant 0,14-0,18 de diamètre, en apparence disposées en quinconce irrégulier, mais en réalité disposés en séries radiales autour du centre de chaque colonie. — *Cancellis* de chaque centre plus petits, plus serrés; cancellis interlinéaires plus grands, polygonaux, quelquefois recouverts d'une mince pellicule de calcite transparente.

Affinités. — Voici une espèce qui démontre combien sont étroits les rapports entre *Lichenopora* et *Heteropora.* Chaque sous-colonie forme une petite tubérosité, et il est facile d'y constater la direction radiale des lignées zoéciales. Mais les zoécies, très peu saillantes, ne se touchent pas dans chaque lignée, elles sont séparées par des cancellis. Il faut donc en conclure que *Heteropora* est une *Lichenopora* dans laquelle les lignées monosériales ont des zoécies non adjacentes.

Je possède dans ma collection plusieurs espèces d'*Heteropora* sur lesquelles la forme radiale des sous-colonies est encore très marquée. Une espèce du Miocène français, malheuresement non publiée, est très voisine de cette variété.

Dès que les spécimens sont un peu altérés, les sous-colonies ne sont plus visibles et le zoarium prend l'aspect figuré par Ortmann.

Elle diffère d'*Heteropora pelliculata* Waters, par son ouverture orale beaucoup plus grande (0,14 au lieu de 0,11); 2.° par ses cancellis non ou très rarement operculés; 3.° par son zoarium.

Localité. —PATAGONIEN de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër), de San Julián, Owen Point; de San Julián, Darwin station; d'Arroyo Gío (Hatcher).

Distribution géologique. — TERTIAIRE de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat.—Le Pacifique au Japon et en Nouvelle-Zélande (Busk).

Gen. TENNYSONIA Busk, 1867.

Zoarium rameux, irrégulièrement branchu ou lobé; lobes subtriangulaires, bifurqués à l'extrémité; orifices des cellules s'ouvrant au niveau de la surface zoariale, arrangés en lignes droites unisériales, dirigés de l'angle médian au bord de chaque lobe; espaces intermédiaires poreux.

109. **Tennysonia subcylindrica** Ortmann, 1902.

Pl. XIII, fig. 1.

1902. *Tennysonia subcylindrica,* ORTMANN [**13**], Patagonia, p. 69, pl. 13, fig. 5.

Affinités.—En 1904, j'ai mal interprété la figure d'Ortmann un peu trop restaurée. Je figure plus fidèlement un spécimen que j'ai eu la bonne fortune de découvrir dans les matériaux qui m'ont été communiqués. Elle se distingue de *T. stellata* Busk [1], p. 34, pl. 31, fig. 6, par ses rameaux plus comprimés et son zoarium réticulé.

Localités.—PATAGONIEN? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin). Embouchure de la rivière de Santa Cruz (Ortm.).

Gen. LICHENOPORA Defrance, 1823.

Zoarium discoïde, élevé, simple, ou composé de plusieurs disques confluents, entièrement couché, on partiellement libre et quelquefois pédonculé, développé sur une mince lamelle, qui généralement forme une borduré autour de lui. Zoécies distinctes ou réunies, disposées en lignes radiales simples ou multiples. Cancellis entre les zoécies.

110. **Lichenopora clypeiformis** D'Orbigny, 1842.

Pl. xii, fig. 12, 13.

1842. *Tubulipora clypeiformis*, D'Orbigny [8], Amér. mér., p. 19, pl. 9, fig. 4, 5, 6.
1887. *Lichenopora clypeiformis*, Waters [**22**], Cycl. Nouvelle-Zélande, p. 345.
1905. *Lichenopora clypeiformis*, Waters [**26**], D'Orb. Coll. p. 15.

Affinités.—Cette espèce est très voisine de la *Lichenopora hispida* Flemg., cette espèce si cosmopolite et si répandue sur nos côtes. Waters ne cite pas de différences notables. Je n'en vois pas d'autres que la suivante. Dans *L. hispida*, les zoécies se groupent en lignées radiales au centre du zoarium, tandis qu'elles s'éparpillent en quinconce irrégulier sur ses bords. Ce caractère est au contraire peu accentué dans l'espèce australe. Cette dernière mesure 0,07 pour les zoécies et 0,04 pour les cancellis.

Les zoariums de *L. hispida* se groupent très souvent de manière à faire un zoarium composé. Les anciens auteurs voyaient dans ces réunions de zoariums coalescents des espèces distinctes. Michelin [**34**], pl. 77, fig. 11 en a décrit une sous le vocable de *Ceriopora licheniformis*, un fossile des faluns de Touraine. De même *Lichenopora clypeiformis* forme des réunions de zoariums coalescents. Waters en cite de la Nouvelle-Zélande. Les spécimens que nous avons observés sont aussi des zoariums composés.

Localité.—Entrerrien de Puerto Pirámides, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino.)

Distribution géologique.—Tertiaire de Nouvelle-Zélande (Waters).

Habitat.— Iles Malouines (D'Orbigny).

111. **Lichenopora fimbriata** Busk, 1875.

Pl. xi, fig. 11.

1875. *Discoporella fimbriata*, Busk [**1**], B. Mus. Cat., p. 32, pl. 27.
1904. *Lichenopora fimbriata*, Waters [**25**], Belgica, p. 96, pl. 8, fig. 20.
1904. *Lichenopora fimbriata*, Calvet [**6**], Bryozoen, p. 37. Bibliographie.

Affinités.—La largeur de l'ouverture zoéciale est de 0.07, comme dans *clypeiformis* d'Orb. Elle en diffère par ses lignées peu apparentes et non saillantes. D'autre part, *Lichenopora Wilsoni* Mc Gillivray [**11**], p. 142, pl. 21, fig. 10 a des cancellis plus petits et la surface saillante des tubes est partiellement visible.

Localité.—Patagonien de Punta Borja, Comodoro Rivadavia (Muséum de Paris, Coll. A. Tournouër.)

Habitat.—Le Pacifique: en Australie (Mc G.), en Tasmanie, à Chiloe, par 153 m, sur les côtes du Chili, de 21 à 155 M., dans l'archipel Chonos par 20 m. L'Atlantique méridional à la Terre de Feu, dans le canal de Smith par 12 m, (Calv.); entre les îles Malouines et le détroit de Magellan par 97 m, à Tristan da Cunha, par 160-245 m; au Cap Horn, par 60 m; aux îles Kerguélen (Bk.). L'Antarctique par 480 m (W.) Par cette nomenclature il est facile de constater que c'est plutôt une espèce d'eau profonde.

LICHENOPORIDÆ PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉE:

Lichinopora hispida ? Canu [**7**], Bryoz. Patagonien., p. 20, pl. 5, fig. 60 (M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino.)

Fam. CERIOPORIDÆ Pergens, 1889.

Gen. REPTOMULTICAVA D'Orbigny, 1851.

Zoécies tubuliformes ou polygonales, irrégulières, à orifice non saillant, adjacent; plusieurs lamelles zoéciales superposées dans chaque zoarium.

112. **Reptomulticava australis** nov. sp.

Pl. XII, fig. 3, 4.

Diagnose.—*Zoarium* petit, irrégulier, formé de plusieurs lamelles superposées peu épaisses.—*Orifices* zoéciaux irréguliers, ronds ou polygonaux, atteignant jusqu'à 0.17 de diamètre.

Affinités.—Le spécimen examiné est manifestement un fragment d'un zoarium plus volumineux. Il est absolument semblable à une espèce non décrite des faluns de Touraine que je possède dans ma collection. Certainement on en découvrira plus tard des spécimens plus gros et mamelonnés.

Localité.—PATAGONIEN ? de Monte Triste, Chubut (M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

RÉPARTITION DES ESPÈCES PAR LOCALITÉS

I. PATAGONIEN.

Punta Borja, Comodoro Rivadavia.

(Muséum d'Histoire naturelle de Paris, Coll. A. Tournouër).

Membranipora pyrula *Hks.*
Membranipora profunda *Mc G.*
Membranipora Gregsoni *Mc G.*
Membranipora speciosa *Canu.*
Membranipora pyriformis *Canu.*
Membranipora appendiculata *Rss.*
Cellaria rigida perampla *Wat.*
Cellaria crassicollis *Canu.*
Cellaria malvinensis *Bk.*
Cellaria semiluna *Canu.*
Cellaria variabilis *Bk.*
Cellaria ramosa *Canu.*
Cellaria subsetigera *Canu.*
Melicerita Ortmanni *Canu.*
Erina patagonica *Canu.*
Rosseliana patagonica *Canu.*
Aspidostoma giganteum *Bk.*
Retepora magellensis minima *Wat.*
Smittia sigillata *Jull.*
Smittia Alvareziana *d'Orb.*
Smittia punctifera *Canu.*
Smittia (Mucronella) variolosa *Jh.*
Smittia (Mucronella) Ameghinoi *Canu.*
Smittia (Porella) ordinata *Mc G.*
Smittia (Porella) semiluna *Rss.*
Lagenipora gigantea *Canu.*
Umbonula monoceros *Rss.*
Umbonula reteporacites *Canu.*
Cellepora ramosa *Canu.*
Cellepora Cottreaui *Canu.*
Cellepora torquata *Canu.*
Osthimosia tubifera *Canu.*
Osthimosia parvicella *Canu.*
Stomatopora major *Jh.*
Biastopora suborbicularis *Hks.*
Aspidostoma flammulum *Canu.*
Aspidostoma incrustans *Canu.*
Microporella divaricata *Canu.*
Microporella coronata *Audouin.*
Microporella ventricosa *Canu.*
Inversiula nutrix *Jull.*
Hiantopora convoluta *Canu.*
Hiantopora patagonica *Canu.*
Schizoporella biturrita *Hincks.*
Schizoporella terebrata *Map.*
Retepora monilifera munita *Hks.*
Retepora Tournouëri *Canu.*
Diplophora patagonica *Canu.*
Mesenteripora spectabilis *Canu.*
Spiropora verticillata *Goldf.*
Hornera striata *Edw.*
Hornera reteporacea *Edw.*
Reticulipora patagonica *Ortm.*
Fasciculipora cylindrica *Canu.*
Cyrtopora clavata *Canu.*
Cyrtopora Watersi *Canu.*
Heteropora Ortmanni *Canu.*
Lichenopora fimbriata *Bk.*

Chubut.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Membranipora Valentini *Canu.*
Membranipora concatenata *Rss.*
Microporella chubutiana *Canu.*
Hippoporina microstoma *Canu.*
Hippoporina operculata *Canu.*
Smittia coronata *Canu.*

Monte Triste, Chubut.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. Valentin).

Membranipora speciosa *Canu.*
Cellaria minima *Canu.*
Cellaria elongata *Canu.*
Cellaria rigida *Mc G.*
Cellaria angustiloba *Bk.*
Retepora monilifera munita *Hks.*
Smittia granulata *Canu.*
Cellepora Ameghinoi *Canu.*
Osthimosia crassatina *Canu.*
Idmonea atlantica *Forbes.*
Hornera striata *M. Edw.*
Reticulipora patagonica *Ortm.*
Frondipora palmata *Bk.*
Heteropora bifurcata *Canu.*
Heteropora Thevenini *Canu.*
Heteropora crassa *Canu.*
Tennysonia subcylindrica *Ortm.*
Reptomulticava australis *Canu*

Golfe de San Jorge.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

Fasciculipora cylindrica *Canu.*

II. ENTRERRIEN.

Chubut.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Burmeister).

Membranipora bulbillifera *Canu.*
Chaperia acanthina *Q. et G.*
Chaperia laticella *Canu.*
Liripora irregularis *Canu.*

Puerto Pirámides, Chubut.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. F. Ameghino).

Membranipora tenuimargo *Canu.*
Membranipora tuberosa *Canu.*
Membranipora sulcata *Canu.*
Hippoporina elongata *Mc Gil.*
Smittia (Porella) sphaerica *Canu.*

Chaperia galeata *Bk.*
Hiantopora ostracites *Canu.*
Hippoporina cyclostomoides *Canu.*
Cellepora Boulei *Canu.*
Osthimosia parvicella *Canu.*
Lichenopora clypeiformis *d'Orb.*

Paraná.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. Bravard).

Membranipora Bravardi *Canu.*
Membranipora cristallina *Canu.*
Membranipora sulcata minor *Canu.*

III. PAMPÉEN.

Puerto Militar, Bahía Blanca.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Membranipora flabellata *Canu.*
Lunulites Cuvieri *Def.*
Cupularia canariensis *Bk.*
Cellepora tenella *Canu.*

IV. POST-PAMPÉEN.

Puerto Militar, Bahía Blanca.

(M. N. de Buénos Aires, Coll. C. Ameghino).

Membranipora flabellata *Canu.*
Membranipora Ameghinoi *Canu.*
Membranipora subsculpta *Canu.*
Membranipora Lacroixii *Aud.*
Membranipora Savarti *Aud.*
Membranipora tenuissima *Canu.*
Membranipora arcuata *Canu.*
Thalamoporella Michaelseni *Calv.*
Cupularia umbellata *Def.*
Microporella fallax *Canu.*
Schizoporella Boulei *Canu.*
Smittia (Porella) Hyadesi *Jull.*
Exochella longirostris *Jull.*

ESPÈCES COMMUNES AVEC LE TERTIAIRE.

d'Australie.

Membranipora Savarti *Aud.*
Membranipora profunda *Mc G.*
Membranipora Gregsoni *Mc G.*
Membranipora appendiculata *Rss.*

de Nouvelle-Zélande.

Membranipora flustroides *Hks.*
Chaperia galeata *Bk.*
Chaperia acanthina *Q.+G.*
Cellaria angustiloba *Bk.*
Cellaria malvinensis *Bk.*

Chaperia galeata *Bk.*
Chaperia acanthina *Q.+G.*
Tremopora radicifera *Hks.*
Cellaria rigida *Mc G.*
Cellaria rigida perampla *Waters.*
Cellaria angustiloba *Bk.*
Cellaria malvinensis *Bk.*
Aspidostoma giganteum *Bk.*
Micropora coriacea *Esper.*
Hippoporina elongata *Mc G.*
Schizoporella terebrata *Map.*
Smittia (Porella) ordinata *Mc G.*
Cellepora globularis *Br.*
Diastopora suborbicularis *Hks.*
Idmonea atlantica *Forbes.*
Frondipora palmata *Bk.*
Schizoporella biturrita *Hks.*
Smittia Alvareziana *d'Orb.*
Cellepora globularis *Br.*
Stomatopora major *Jh.*
Diastopora suborbicularis *Hks.*
Idmonea atlantica *Forbes.*
Hornera striata M. *Edw.*
Cyrtopora Watersi *Canu.*

ÂGE DES FORMATIONS ARGENTINES.

Post-Pampéen.— Il est absolument récent, plus récent même que le quaternaire. J'y ai trouvé en effet un exemplaire de *Membranipora tenuissima* contenant encore ses parties chitineuses; ce n'était donc pas un fossile.

Sur 13 espèces étudiées, je n'ai trouvé cependant que 6 espèces connues comme actuelles et vivantes. C'est qu'en effet nos connaissances sur la faune bryozoaire de l'hémisphère austral sont très imparfaites. L'Australie seule est explorée avec méthode.

D'après ces données, nous pouvons hardiment doubler le nombre des espèces actuelles de chaque formation pour en trouver la proportion réelle ou tout au moins voisine de la vérité.

Pampéen. — Je n'y ai trouvé que 4 espèces dont une vivante.

Entrerrien.— Sur 18 espèces décrites, j'en ai trouvé seulement 3 de vivantes. Cette proportion trop faible provient de l'insuffisance des matériaux.—*Chaperia galeata*, fossile en Europe, débute dans l'Helvétien. C'est au-dessus qu'il faut classer les formations entrerriennes.

Patagonien. — Le Patagonien est Miocène. J'ajoute de nouveaux arguments à ceux que j'ai déjà exposés dans mon premier mémoire.

J'ai étudié 111 espèces de cet étage: c'est un chiffre important sur lequel nous pouvons argumenter raisonnablement. Le nombre des espèces vivants est de 25. En acceptant ce dernier nombre comme l'expression de la vérité, c'est au niveau du Stampien qu'il faudrait classer le Patagonien. Mais, si nous tenons compte de l'insuffisance de nos données sur la faune vivante, si nous prenons l'exemple du Post-Pampéen et que nous doublions le nombre précité, la proportion devient alors de 50 sur 111. C'est bien du Miocène.

Le Patagonien n'est pas Éocène [1]. En effet, nous pouvons dire que la caractéristique de ce dernier est donnée par le Lutécien. Or je publie en ce moment dans les *Annales de Paléontologie* la faune des Bryozoaires du bassin parisien et nous pouvous effectuer une comparaison rigoureuse. Sur 144 espèces de Bryozoaires du Lutécien, il y en a 21 de vivantes, soit 13 pour cent. C'est une proportion bien inférieure à celle du Patagonien qui est de 25 sur 111, soit 22 pour cent.

Plus on remonte dans les âges géologiques, plus augmente la proportion des Bryozoaires cyclostomes qui étaient à leur apogée numérique vers la fin du Crétacé. Les Chéilostomes dominent au contraire dans la faune vivante. Pendant l'Éocène, les formes encore vivantes sont surtout des Cyclostomes, plus récemment ce sont les Chéilostomes. Or tandis que dans le Lutécien je n'ai trouvé que 2 Chéilostomes contre 19 Cyclostomes ; ici, dans le Patagonien, je trouve 10 Chéilostomes, contre 6 Cyclostomes. Ces derniers chiffres expriment l'époque de la décadence des Bryozoaires Cyclostomes : c'est le Miocène.

Considérons maintenant la proportion entre les Bryozoaires Cyclostomes et les Bryozoaires Chéilostomes, envisagés dans leur totalité. Plus un étage est récent, moins il contient des premiers et plus il contient des seconds. Nous constatons alors :

	Cyclostomes		*Espèces*			
Lutécien	50	sur	144,	soit	35	%
Patagonien	28	sur	111,	soit	25	%

Le Patagonien, contenant une moindre proportion de Cyclostomes, est donc plus récent. Le nombre 25 % est même trop fort, car j'ai décrit tous les Cyclostomes trouvés alors que plusieurs espèces

---

[1] FLORENTINO AMEGHINO. Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. 15 (série III, t. VIII), 8.°, 1906.

de Chéilostomes ont été négligées comme insuffisamment conservées ou peu photographiables.

Le Lutécien des environs de Paris n'est pas profondément différent du Lutécien des autres parties du monde, au point de vue spécial de la faune bryozoaire. J'ai eu entre les mains des fossiles d'Egypte [1] et des Etats-Unis [2]; ils ont bien le même faciès, ils appartiennent aux mêmes genres, maintenant éteints. Pourquoi donc le Patagonien serait-il si divergent? Je n'y ai pas encore étudié une seule Adéonée, famille dont l'abondance numérique caractérise le Lutécien. Pas d'*Heterocella,* de *Poristoma,* de *Cribicella,* de *Schizostoma,* de *Meniscoporiidae,* de *Stichoporinae!* Rien que des genres actuels (sauf deux) et vivant encore sur les côtes mêmes de l'Argentine!

Un certain nombre d'espèces du Patagonien existent dans l'Helvétien d'Europe ou y sont représentées par des espèces très voisines, à peine différentes; en voici le tableau:

Patagonien	Helvétien
Membranipora Savarti *Aud*.	Membranipora Savarti *Aud.*
Membranipora pyrula *Hks*.	Membranipora diadema *Rss.*
Membranipora appendiculata *Rss*	Membranipora appendiculata *Rss.*
Tremopora radicifera *Hks*.	Tremopora radicifera *Hks.*
Chaperia galeata *Bk*.	Chaperia galeata *Bk.*
Melicerita Ortmanni *Canu*.	Melicerita *sp.* [3].
Cellaires abondantes.	Cellaires abondantes
Micropora coriacea *Esper*.	Micropora coriacea *Esper.*
Microporella Malusi *Aud*.	Microporella Malusi *Aud.*
Retepora monilifera *Mc G*.	Retepora Beaniana *King.*
Smittia (Mucronella) variolosa *Jh.*	Smittia (Mucronella) variolosa *Jh.*
Smittia (Porella) ordinata *Mc G*. .	Smittia (Porella) regularis *Rss.*
Umbonula monoceros *Rss*.	Umbonula cucullina *Mich.*
Cellepora ramosa *Canu*.	Cellepora coronopus *S. Wood* [4].

---

[1] F. Canu. Les Bryozoaires fossiles d'Egypte, *Bull. Institut Egyptien,* 4.e série; vol. IV, 1904, p. 6.

[2] Gregorio A. de. Monographie de la faune éocénique de l'Alabama et surtout de celle de Claiborne de l'Etage Parisien. *Ann. Geol.Pal.* livr. 7, 8, Palermo, 1890, p. 239.

[3] Cette espèce existe dans ma collection; elle sera prochainement publiée.

[4] En réalité cette espèce est plus récente que l'Helvétien.

Osthimosia tubifera *Canu*......	Osthimosia tubigera *Bk,* [1].
Cellepora globularis *Bronn*.....	Cellepora globularis *Bronn*
Stomatopora mayor *Jh*.........	Stomatopora mayor *Jh.*
Diastopora suborbicularis *Hks*..	Diastopora suborbicularis *Hks.*
Mesenteripora spectabilis *Canu*.	Mesenteripora meandrina *S. Wood.*
Liripora irregularis *Canu*.......	Liripora *sp.* [2].
Idmonea coronopus *M. Edw*.....	Idmonea coronopus *M. Edw.*
Hornera striata *M. Edw*........	Hornera striata *M. Edw.*
Hornera reteporacea *M. Edw*...	Hornera reteporacea *M. Edw.*
Frondipora palmata *Bk*........	Frondipora verrucosa *Lamrx.*
Fasciculipora cylindrica *Canu*..	Fasciculipora multifida *Rss.*
Heteropora Ortmanni *Canu*.....	Heteropora *sp.* [2].
Lichenopora clypeiformis *d'Orb.*	Lichenopora hispida *Flg.*
Reptomulticava australis *Canu*..	Reptomulticava *sp.*

Il serait absolument impossible de dresser un tableau analogue et si complet pour le Lutécien ni même pour n'importe quel étage géologique compris entre le Lutécien et l'Helvétien.

Si les Mammifères patagoniens sont si différents des Mammifères miocènes, c'est qu'ils habitaient alors une île très isolée et qu'ils se trouvaient dans des conditions d'existence semblables à celles de l'Australie actuelle.

J'ai dit en 1904 que les Bryozoaires de Punta Borja étaient Oligocènes. Je me suis trompé car mon examen était trop rapide et trop superficiel. L'étude minutieuse et méthodique que nous venons d'en faire, conduite avec toutes les ressources que me donnent et ma grande collection particulière et ma documentation complète, montre indubitablement les affinités miocènes du Patagonien.

J'ai dit en 1904 que les échantillons communiqués par le Dr. Ihering [3] étaient certainement mélangés. Je me suis trompé. Ces échantillons et tous ceux qui m'ont été envoyés par M. F. Ameghino et qui font l'objet de la présente Iconographie, ne sont pas mélangés, ne proviennent pas de couches mal synchronisées; ils constituent un parfait ensemble miocène.

---

[1] En réalité cette espèce est plus récente que l'Helvétien.

[2] Cette espèce existe dans ma collection; elle sera prochainement publiée.

[3] H. von Ihering. Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé Supérieur de l'Argentine. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires.* T. xiv (Ser. 3.ª T. vii), 8.º 1907.

INDEX ALPHABÉTIQUE.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Nous indiquons pour chaque espèce la localité où le type spécifique a été trouvé, et le Musée d'histoire naturelle où il est conservé.

Sur les figures les abréviations : *p.p.* indique le Post-Pampéen; *p*, indique le Pampéen ; *e*, indique l'Entrerrien. L'absence de lettres indique le Patagonien.

Les nécessités du pelliculage qui précède le tirage phototypique ne permettent pas d'indiquer un grossissement rigoureusement exact.

PLANCHE I.

1 à 5. *Membranipora flabellata* Canu. Post-Pampéen (1, 2) et Pampéen (3, 4, 5) de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page. 249.

1, coalescence de deux zoaria; 3, une lamelle externe; 4, une lamelle interne; 5, grandeur naturelle.

6. *Membranipora subsculpta* Canu. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 251.

7. *Membranipora appendiculata* Reuss. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 261.

8, 9. *Membranipora Lacroixi* auct. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 251.

8, zoécies étroites, et larges avec avicellaires; 9, zoécies sans avicellaires.

10. *Membranipora pyrula* Hincks. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 257.

11. *Membranipora bulbillifera* Canu. Entrerrien? du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 254.

12. *Membranipora Valentini*. Patagonien? du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 259.

13, 14. *Membranipora tuberosa* Canu. Entrerrien? de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 254.

13, zoécies très encroûtées; 14, zoécies normales avec les deux tubercules inférieurs.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE II.

1. *Membranipora Ameghinoi* Canu. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 250.

2 et 4. *Membranipora sulcata* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 257.

4, variété *minor*, Paraná.

3. *Thalamoporella Michaelseni* Calvet. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 265.

5, 6. *Membranipora Savarti* Audouin. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 252.

5, zoécies très éloignées de l'ancestrule; 6, zoécies placées près de l'ancestrule.

7. *Membranipora tenuimargo* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 250.

8. *Membranipora Gregsoni* Mc Gillivray. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 259.

9, 10. *Membranipora tenuissima* Canu. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 253.

11. *Membranipora profunda* Mc Gillivray. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 258.

12. *Rosseliana patagonica* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 274.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE III.

1, 2, 3. *Membranipora Bravardi* Canu. Entrerrien de Paraná. M. N. de Buénos Aires. Page 274.

1, zoécies irrégulières, communes; 2, zoécies régulières, rares; 3, variations.

4 et 7. *Membranipora speciosa* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 260.

5 et 6. *Membranipora speciosa* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 260. Deux parties différentes d'un même zoarium.

8. *Membranipora concatenata* Reuss. Patagonien? du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 260.

9. *Membranipora pyriformis* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 261.

10, 11. *Membranipora arcuata* Canu. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 250.

12. *Membranipora crystallina* Canu. Entrerrien de Paraná. M. N. de Buénos Aires. Page 256.

13, 14. *Chaperia galeata* Busk. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 262.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE IV.

1, 2. *Melicerita Ortmanni* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 272.

3, 4. *Cellaria malvinensis* Busk. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 269.

4, avec zoécie avicellaire.

5. *Cellaria elongata* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 267.

6. *Cellaria angustiloba* var., Busk. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 268.

7. *Cellaria variabilis* Busk. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 271.

8. *Cellaria rigida, var. peramplа,* Waters. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 268.

9. *Cellaria minima* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 266.

10. *Erina patagonica* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 273.

11. *Cellaria rigida* Mc Gillivray. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 267.

12. *Cellaria semiluna* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 270.

13. *Cellaria crassicollis* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 269.

14, 15, 16. *Cellaria ramosa* Canu. Diverses formes zoéciales. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 271.

17, 18. *Hiantopora convoluta* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 284.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE V.

1, 2, 3. *Lunulites Cuvieri* Defrance. Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 273.

1, face interne; 2, face externe; 3, grandeur naturelle.

4, 5. *Cupularia umbellata* Defrance. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 275.

4, face externe; 5, face interne.

6, 7. *Smittia sigillata* J. Jullien. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 293.

7, grandeur naturelle.

8, 9, 10. *Cupularia canariensis* Busk. Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 275.

8, face externe; 9, face interne; 10, grandeur naturelle.

11, 12, 13. *Hiantopora patagonica* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 284.

11, zoécies avec ovicelles défendues par deux avicellaires; 12 × 50; 13, zoécies non ovicellées.

14. *Schizoporella Boulei* Canu. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 289.

15. *Hiantopora ostracites* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 285.

16, 17. *Schizoporella terebrata* Maplestone, var. *patagonica* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 288.

16 × 50, ovicelles dont une est marginée.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE VI.

1. *Microporella coronata* Audouin. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 281.
2. *Microporella ventricosa* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 282.
3. *Microporella chubutiana* Canu. Patagonien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 284.
4. *Microporella fallax* Canu. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 280.
5. *Smittia Alvareziana* D'Orbigny. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 293.
6. *Smittia coronata* Canu. Patagonien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 292.
7. *Smittia granulata* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 293.
8. *Inversiula nutrix* J. Jullien. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 283.
9. *Smittia (Porella) Hyadesi* J. Jullien. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 299.

10 et 15. *Smittia (Porella) sphærica* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 298.

11. *Smittia Ameghinoi* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 295.

12. *Smittia (Mucronella) variolosa* Johnston. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 296.
13. *Exochella longirostris* J. Jullien. Post-Pampéen de Puerto Militar. M. N. de Buénos Aires. Page 300.
14. *Smittia (Porella) ordinata* Mc Gillivray. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 297.
16. *Hippoporina elongata* ? Mc Gillivray. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 297.
17. *Smittia (Porella) semiluna* Reuss. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 287.
18. *Smittia punctifera* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 294.

PLANCHE VII.

1, 2, 3. *Aspidostoma flammulum* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 278.

1, éclairé par en bas; 2, éclairé par en haut; 3, orifice très grossi pour montrer la lamelle interne.

4 à 12. *Aspidostoma giganteum* Busk. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 276.

4, avec épines orales; 5, détail de l'orifice; 6, détail de l'ovicelle; 7, éclairé par en bas pour montrer la constitution orale; 8, ectocyste réduit, centre du même zoarium que 9; 9, grosses ponctuations, bord du même zoarium que 8; 10, variations à ectocyste allongé sur un zoarium où il y a des zoécies à ectocyste beaucoup plus court; 11, × 13,5, un groupe de zoécies ovicellées; 12, zoécies simplifiées, ovicelle altérée, même zoarium que 8 et 9.

13. *Aspidostoma incrustans* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 279.
14. *Hippoporina cyclostomoides* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 285.
15. *Hippoporina microstoma* Canu. Patagonien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 286.

Tontes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE VIII.

1 à 4. *Retepora monilifera* Mc Gillivray, var. *munita* Hincks. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 290.

1, zoarium éclairé par en haut; 2, le même zoarium éclairé par en bas; 3, détail d'une zoécie; 4, face dorsale légèrement altérée.

5 à 9. *Retepora Tournouëri* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 291.

5, zoarium éclairé par en bas et retourné; 6, le même zoarium éclairé par en haut; 7, face dorsale; 8 et 9, les deux faces d'un autre zoarium.

10, 11. *Retepora magellensis* Busk, var. *minima* Waters. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 291.

12, 13. *Lagenipora gigantea* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 300.

La comparaison entre les immenses zoécies de cette espèce et les zoécies minuscules des Rétépores est très remarquable.

Toutes les figures non côtées sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE IX.

1. *Schizoporella biturrita* Hincks. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 288.

2. *Chaperia laticella* Canu. Entrerrien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 264.

3, 4. *Hippoporina operculata* Canu. Patagonien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 286.

4, grossie 13,5 fois, avec ovicelle.

5, 6. *Osthimosia tubifera* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 305.

6, grandeur naturelle.

7. *Chaperia acanthina* Quoy et Gaymard. Entrerrien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 263.

8, 9. *Cellepora Cottreaui* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 304.

9, grandeur naturelle.

10, 11, 12. *Cellepora Ameghinoi* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 304.

10, grosses zoécies, assez rares; 11, petites zoécies très nombreuses; 12, zoarium grandeur naturelle.

13 à 18. *Cellepora ramosa* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 303.

13, 14, grandes zoécies, gros avicellaires; 15, petites zoécies, les plus communes, sur le même zoarium que 13 et 14; 16 à 18, divers rameaux en grandeur naturelle.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE X.

1, 2, 3. *Osthimosia crassatina* Canu. Patagonien? de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 306.

4, 5. *Cellepora torquata* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 304.

6. *Umbonula monoceros* Reuss. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 301.

7. *Stomatopora major* Johnston. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 307.

8. *Umbonula reteporacites* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 302.

9, 10. *Cellepora Boulei* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 303.

11. *Cellepora tenella* Canu. Pampéen de Bahía Blanca. M. N. de Buénos Aires. Page 302.

12, 13. *Osthimosia parvicella* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 306.

14. *Osthimosia parvicella* Canu. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 306.

15. *Diastopora suborbicularis* Hincks. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 308.

Toutes les figures non côtées sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE XI.

1, 2. *Hornera striata* Milne Edwards. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 313.

Les deux faces d'un même zoarium.

3 à 6. *Hornera striata* Milne Edwards. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 313.

3, face antérieure assez bien conservée; 4 et 5, deux faces d'un même zoarium un peu usé; 6, spécimen usé.

7 à 10. *Hornera reteporacea* Milne Edwards, var. *australis* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 313.

7 et 8, deux faces d'un même zoarium à péristomes non saillants; 9 et 10, deux faces d'un même zoarium à péristomes saillants.

11. *Lichenopora fimbriata* Busk. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 322.

12. *Liripora irregularis* Canu. Grossi 13,5 fois. Entrerrien du Chubut. M. N. de Buénos Aires. Page 310.

13, 14. *Frondipora palmata* Busk. Les deux faces d'un même zoarium. Patagonien? de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 315.

Toutes les figures sont grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE XII

1, 2. *Heteropora Ortmanni* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 319.

1 × 13, 5; 2, grandeur naturelle.

3, 4. *Reptomulticava australis* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 323.

3, grandeur naturelle; 4 × 23,5.

5, 6. *Heteropora Thevenini* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 318.

5, grandeur naturelle; 6 × 23,5; les encadrements limitent d'autres espèces encroûtantes.

7, 8, 9. *Heteropora crassa* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 319.

7, 8, grandeur naturelle, la partie encadrée limite la partie amplifiée; 9 × 13,5.

10. *Heteropora bifurcata* Canu. Patagonien de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 318.

11. *Diplopora patagonica* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 309.

12, 13. *Lichenopora clypeiformis* d'Orbigny. Grossie quatre fois. Entrerrien de Puerto Pirámides. M. N. de Buénos Aires. Page 321.

14, 15. *Idmonea atlantica* Forbes. Patagonien? de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 311.

16. *Cyrtopora Watersi* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 317.

Ce sont des faisceaux irréguliers, grossis 13,5 fois, pris sur un zoarium où il y a aussi des faisceaux normaux.

Les figures non côtées grossies environ 23,5 fois.

PLANCHE XIII.

1. *Tennysonia subcylindrica* Ortmann. Grossi 23,5 fois. Patagonien? de Monte Triste. M. N. de Buénos Aires. Page 320.

2, 3. *Fasciculipora cylindrica* Canu. Zoarium massif grossi 3 fois; faces supérieure et latérale. Patagonien de Golfo San Jorge. M. N. de Buénos Aires. Page 316.

4 à 8. *Fasciculipora cylindrica* Canu. Rameaux détachés d'un zoarium massif. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 316.

4, 6, 7, grandeur naturelle; 5, 8, 9, grossis 4 fois.

9, 10, 11. *Cyrtopora clavata* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 317.

9, grossi 13,5 fois; 11, grossi 4 fois; 10 rameau usé laissant voir les pores intermédiaires ou cancellis.

12, 13, 14. *Mesenteripora spectabilis* Canu. Patagonien de Punta Borja. Muséum de Paris. Page 309.

12, grossi 4 fois; 13, 14, grandeur naturelle.

LAS FORMACIONES SEDIMENTARIAS

DE LA

REGIÓN LITORAL DE MAR DEL PLATA Y CHAPALMALÁN

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

ANTECEDENTES.

Dos publicaciones recientes, una del célebre geólogo alemán Dr. Gustavo Steinmann[1], y otra del Dr. Roberto Lehmann-Nitsche[2], han hecho que dirija mi atención al examen de las formaciones sedimentarias de Mar del Plata y de la región atlántica que le sigue hacia el sur.

Según esas publicaciones, las barrancas que en la región de Mar del Plata se extienden al sur de Punta Mogotes, estarían constituídas por capas pertenecientes en su totalidad á la formación pampeana. Las más inferiores que forman la base de las barrancas corresponderían al pampeano inferior, y las que siguen hacia arriba representarían el pampeano medio y superior. Según esas publicaciones, el pampeano inferior de las barrancas al sur de Mar del Plata, correspondería á las capas de Monte Hermoso, de manera que, según los mencionados autores, el horizonte hermosense sería igualmente parte integrante de la formación pampeana.

El pampeano inferior (ú horizonte ensenadense), tal como ha sido determinado primeramente por Ameghino[3] y luego por

---

[1] Steinmann G., *Über Diluvium in Süd-America,* en *Monatsberichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, Jahrg. 1906. N.° 7.—Id. *Le Diluvium dans l'Amérique du Sud*, en *Révue Générale des Sciences pures et appliquées*, a. 1907, pp. 626 á 633. Es el mismo trabajo precedente vertido al francés.

[2] Lehmann-Nitsche, Roberto.—*Nouvelles recherches sur la formation pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine*, en *Revista del Museo de La Plata*, t. XIV, pp. 143 á 488, a. 1907.

[3] Ameghino F., *La Formacion pampeana*, p. 229, a. 1880.—Id. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, p. 29, a. 1889.

Roth[1], está representado típicamente por las capas inferiores que aparecen al descubierto en el lecho del Río de la Plata y el tercio inferior de la barranca que á lo largo del Río de La Plata y del Río Paraná se extiende desde Buenos Aires hasta San Nicolás. Este horizonte en la región típica mencionada tiene una fauna perfectamente característica.

Las capas de Monte Hermoso son de una época geológica muy anterior y con una fauna absolutamente distinta de la que Ameghino[2] y Roth[3] han determinado como característica del pampeano inferior ó ensenadense. La diferencia es tan profunda, que ambos horizontes no tienen ni una sola especie en común. Luego, si las capas inferiores de las barrancas al sur de Mar del Plata, contuvieran los mismos fósiles que las de Monte Hermoso, no podrían corresponder á las del pampeano inferior.

Con el objeto de esclarecer estas dudas hice en este año tres viajes á Mar del Plata y á la región que se extiende hacia el sur hasta más allá de la Barranca de los Lobos, recorriendo á pie toda la costa atlántica, desde la boca de la Mar Chiquita al norte hasta la boca del arroyo Chocorí al sur. Realicé el primer viaje del 12 al 28 de Febrero del presente año; el segundo del 12 al 20 de Abril, y el tercero del 20 de Agosto al 11 de Septiembre[4].

En estos viajes he podido comprobar que las capas inferiores de las barrancas al sur de Punta Mogotes no tienen absolutamente nada que ver con el pampeano inferior ó ensenadense, pues se encuentran debajo de éste y tienen una fauna completamente distinta. Tampoco corresponden á las capas de Monte Hermoso (horizonte hermosense) sino que representan un nuevo horizonte un poco más reciente que este último, y que designo con el nombre de «chapalmalense».

Este descubrimiento absolutamente inesperado, es de una grandísima importancia en lo que se relaciona con la antigüedad del hombre ó de su precursor, pues resulta que las capas de Monte

---

[1] Roth S., *Beobachtungen über Entstehung und Alter der Pampasformation in Argentinien*, en *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, XL, a. 1888, p. 399-404.

[2] Ameghino F., *La Formacion pampeana*, pp. 321, 322 y 332.—Id. *Contrib.*, etc., pp. 29-30 y 942 á 946.

[3] Roth S., *Beobacht.*, etc., p. 400.

[4] Los dos primeros viajes los hice en compañía de mi finada esposa Leontina Poirier de Ameghino. El tercero lo realicé acompañado por el naturalista viajero del Museo Nacional señor Carlos Ameghino, y el preparador señor Antonio Pozzi.

Hermoso con relación á la formación pampeana son geológicamente mucho más antiguas de lo que antes suponía.

Además he practicado muchas otras observaciones geológicas, he coleccionado numerosos fósiles, he descubierto una fauna de mamíferos completamente nueva y he recogido numerosos materiales referentes al hombre ó á su precursor.

Todos estos materiales darán motivo á trabajos especiales. El presente artículo es dedicado principalmente á la determinación y colocación geológica del nuevo horizonte chapalmalense.

OBSERVACIONES GEOLÓGICO-TOPOGRÁFICAS GENERALES.

El pequeño sistema de cerros bajos y á menudo aislados que constituyen la «Sierra del Tandil», avanza hacia el este hasta el Atlántico, en el cual penetra en forma de una península muy corta ú obtusa, como cortada transversalmente y de sólo unos 10 km. de ancho.

El bosquejo topográfico de la fig. 1, permitirá la fácil comprensión de los datos que voy á exponer [1].

Este avanzamiento ó península truncada está limitada al norte por la Punta (ó peñón) de la Iglesia; y al sur por la Punta Mogotes, en cuya meseta se eleva el faro. Entre estos dos extremos hay una punta muy saliente que es el Cabo Corrientes. Sobre la parte norte de este avanzamiento está edificada la ciudad de Mar del Plata.

Este avanzamiento ó falsa península es la parte más elevada de toda esa región de la costa atlántica. El Peñón del Torreón, que es el punto culminante, tiene 40 metros de alto. La plataforma de Punta Mogotes en el extremo sur sólo tiene 25 metros sobre el nivel del mar.

La base ó zócalo de esta península que detiene el avance del océano hacia el oeste, está constituída por una roca sumamente dura, una especie de cuarcita ó gres cuarcita, de edad silúrica, que

[1] Es una copia reducida del plano que de esa región litoral ha publicado el Dr. Lahille (*Rev. Mus. La Plata*, t. VIII, lam. I, a. 1898), y cuya exactitud he podido comprobar sobre el terreno. Sólo he agregado algunos datos geológicos y nombres indispensables.

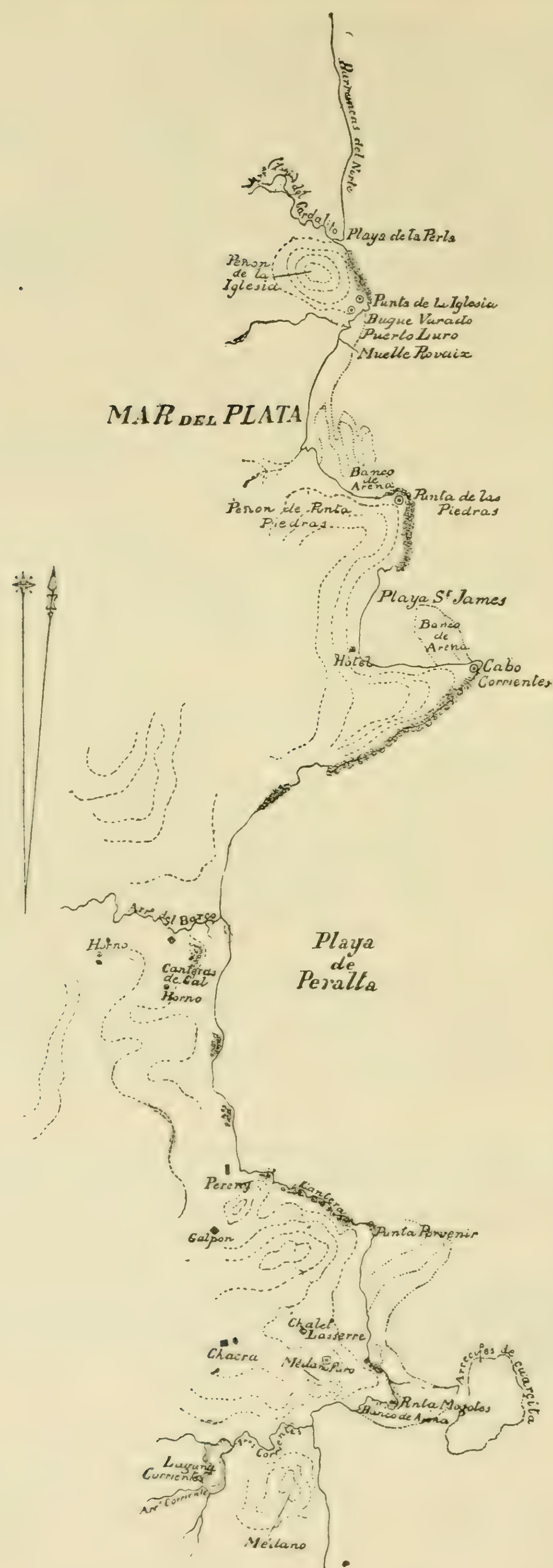


Fig. 1. Bosquejo topográfico de la región litoral de Mar del Plata. Los puntos de la costa que aparecen sombreados son los afloramientos de cuarcita.

se extiende hacia el oeste hasta el Tandil, en donde lleva el nombre de gres de la Tinta.

Esta cuarcita, en la región costanera está cubierta por depósitos de limo más ó menos rojizo, á veces obscuro, parecido al limo que constituye la formación pampeana. Los más superficiales pertenecen en efecto á esta última formación, pero los más profundos deben referirse á la formación araucana.

Interpuestos entre esos estratos de limo, aparecen en diversos puntos capas de origen marino, cuya existencia era poco menos que desconocida y sobre cuya edad no existía hasta ahora ningún dato.

Todos estos depósitos sedimentarios que descansan sobre la cuarcita silúrica, hasta ahora habíanse referido invariablemente á la formación pampeana.

Toda la región de esta península es profundamente ondulada. Esta ondulación es muy anterior á la época de la formación de los depósitos sedimentarios de las formaciones araucana y pampeana, y corresponde á una antiquísima erosión de la superficie de la formación cuarcítica. Los valles ú hondonadas que presenta esta última formación están en todas partes rellenados por los depósitos de limo más reciente, los cuales en ciertos casos cubren hasta las mismas cuchillas. En algunos puntos alejados de la costa, en medio de la llanura y del manto de arcilla pampeana que la cubre, se ven surgir reventazones de la cuarcita, siempre en grandes bloques, á veces de aspecto rodado, ó desgastados por las aguas, y también en parte descompuestos.

Esta conformación indica claramente que las desigualdades de la región, esto es, las grandes hondonadas que la cruzan, son sumamente antiguas, quizás de los primeros tiempos secundarios. Esas ondulaciones fueron producidas por un largo período de denudación y probablemente en una época durante la cual la sierra se encontraba sumergida.

En cualquier parte donde se presenta un corte que deje á descubierto y bien visible la superposición de la arcilla araucana ó de la arcilla pampeana encima de la cuarcita, se ve que la superficie de ésta es profundamente accidentada. Está constituída por trozos de roca cuarcítica de todas dimensiones, desde el tamaño de naranjas hasta los que alcanzan varios metros cúbicos. A veces estos cantos son algo angulosos, pero los hay completamente redondeados. Es imposible que las lluvias hayan podido producir esa erosión y la gran acumulación de cantos rodados completa-

mente trabajados por el agua. Sólo las olas del mar pueden haber sido suficientemente poderosas para producir ese trabajo geológico. Los intersticios de estos cantos rodados están rellenados por pedregullo más menudo y á veces por arcilla rojiza.

Es de observar que los afloramientos de la roca cuarcítica en medio de la llanura, se presentan bajo la misma forma de cantos y de grandes bloques más ó menos redondeados por el agua.

Carlos Ameghino me informa que en los alrededores del Tandil, la superficie de las rocas antiguas presenta también el mismo aspecto de haber sido trabajada por las olas.

Esto hace suponer que todo el sistema de la Sierra del Tandil estuvo sumergido en el océano durante un inmenso lapso de tiempo anterior á la época terciaria[1].

En la península de Mar del Plata sobre la misma costa del océano, la roca cuarcítica sólo aflora de distancia en distancia hundiéndose bajo el nivel del mar.

En donde no aparece á la vista, es porque está cubierta por el limo rojizo que en grandes trechos constituye las barrancas que dominan el mar y desciende hasta desaparecer debajo de las aguas del océano.

El afloramiento más septentrional de la cuarcita aparece en el Peñón de la Iglesia. En este punto y un poco más arriba de las mareas ordinarias, contiene interpuestos lechos de una roca talcosa de color ceniza, que se presenta estratificada en capas ó estratos muy delgados.

Hacia el norte del Peñon de la Iglesia corre una barranca abrupta contínua, de 12 á 15 metros de alto.

A unas 4 leguas de Mar del Plata, empieza á volverse más baja, y desaparece antes de llegar á la Mar Chiquita, estando substituída en este trayecto por una cadena de médanos que descansa sobre la transgresión marina postpampeana llamada querandina.

---

[1] Ya en 1881, ocupándome de la antigüedad del sistema de cerros aislados que constituyen la Sierra del Tandil, decia:

«La sierra existía, pues, durante la época pampeana, y es casi seguro que existía también durante la formación del terreno patagónico.» ....

«Sin duda formaba entonces una gran isla larga y angosta, que fué en gran parte destruída por las olas y la denudación de las aguas fluviales, dando á la sierra la forma que actualmente presenta. Confirma esta manera de pensar la posición del limo pampeano que cubre el fondo de todas las quebradas y abras transversales, demostrando al mismo tiempo que en efecto la destrucción de la antigua isla ó meseta ya había tenido lugar durante la época de la deposición del terreno pampeano.» AMEGHINO FL. *La Formación pampeana*, p. 234, a. 1881.

En las cercanías de Mar del Plata la barranca mencionada está constituída por el pampeano inferior (ensenadense) y la parte inferior del pampeano superior (bonaerense).

El último afloramiento de la cuarcita hacia el sur aparece en Punta Mogotes, pero sólo es visible en la parte más baja de la meseta próxima al nivel del mar. Hacia arriba está cubierta por la arcilla pampeana y prepampeana y en partes por arena movediza.

A partir de este punto, la constitución del litoral es completamente distinta. Para que pueda seguirse fácilmente los detalles que sobre ella voy á exponer, doy á continuación un croquis topográfico (fig. 2) de toda la región que he recorrido y en la que he practicado los estudios y observaciones que sirven de base á esta memoria y otras que le seguirán en oportunidad.

De la extremidad sur de Punta Mogotes, la costa se dirige bruscamente al oeste, en donde el terreno forma una gran hondonada de origen muy antiguo, en el fondo de la cual corre un pequeño arroyito que sirve de desagüe á la laguna Corrientes. La playa se eleva gradualmente y está cubierta casi en todas partes por arenas movedizas y algunos grandes médanos de más de 20 metros de alto.

Entre la boca del arroyo y el faro, en un trecho próximamente de un kilómetro, la costa en plano inclinado bastante suave, encuéntrase libre de arena y muestra á descubierto la arcilla pampeana; en la parte más baja, próxima al nivel del mar, aparecen depósitos marinos de escasa importancia.

Pasando la boca del arroyito, la costa traza una gran curva para volver á tomar la dirección sur. El terreno se eleva gradualmente, mientras que la arena movediza y los médanos disminuyen de importancia hasta que aparece una barranca acantilada. Esta barranca al principio es baja á causa de la arena acumulada contra su base, pero á medida que se avanza hacia el sur la playa se enangosta, la arena acumulada contra la base de la barranca disminuye, y los acantilados aparecen cada vez más altos, constituyendo la «Barranca de los Lobos», cuya mayor altura, según Heusser y Claraz, es de 34 metros [1]. En el punto en que yo la he medido, en la «Bajada Martínez de Hoz», tiene 24 metros, y á unos 500 metros más al sur alcanza á 27 metros de altura.

[1] HEUSSER J. C. et CLARAZ GEORGES. *Essais pour servir à une description physique et géognostique de la province argentine de Buenos Aires*. p. 25, a. 1866.

Fig. 2. Croquis topográfico de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán.

El croquis adjunto (fig. 3) da una idea del perfil de la barranca en este punto.

Toda esta región de la costa atlántica lleva el nombre de Chapalmalán [1], que es también el del arroyo que la cruza en su parte meridional. Lleva igualmente el mismo nombre el gran establecimiento del señor Miguel Alfredo Martínez de Hoz, propietario de

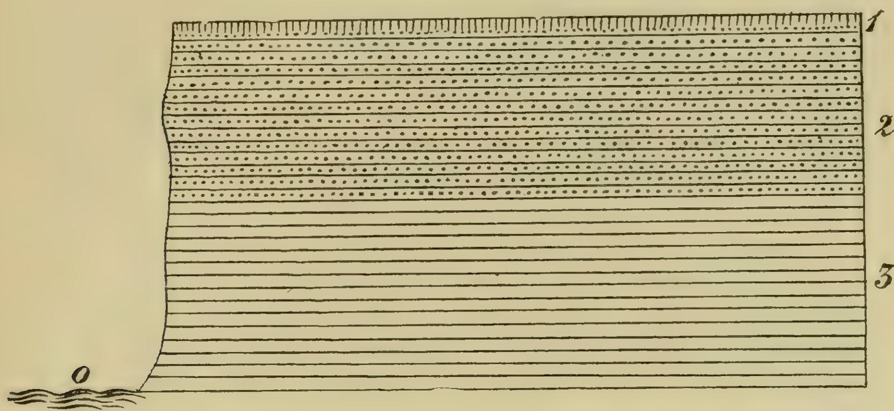


Fig. 3. Perfil de la Barranca de los Lobos á medio kilómetro al sur de la Bajada Martínez de Hoz. 0, nivel del Atlántico; 1, tierra vegetal; 2, piso ensenadense; 3, piso chapalmalense.

la mayor parte de esa región y ciertamente uno de los hacendados más progresistas de la provincia de Buenos Aires [2].

En toda la región de Chapalmalán, las barrancas de la costa atlántica desde arriba hasta abajo aparecen compuestas exclusivamente por arcillas sedimentarias más ó menos rojas ú obscuras. Estas arcillas se dejan dividir en dos series: la inferior, que como lo veremos oportunamente, corresponde á una formación prepampeana, esto es, á la formación araucana de Doering, y la superior que corresponde á la formación pampeana, pero sólo á la parte más inferior ó sea al horizonte ensenadense.

---

[1] El nombre es de origen araucano, *Chapal-malal*, que quiere decir corral de totora, pero hoy todos escriben y pronuncian *Chapalmalán* que es más eufónico. Algunos escriben *Chapadmalán*, probablemente del araucano *Chapad*, barro ó también redondo, y *malal*, corral.

[2] Me es agradable aprovechar esta oportunidad para expresar mi agradecimiento al mayordomo del mencionado establecimiento señor Victorio Tetamanti, por la hospitalidad y atenciones que nos ha dispensado.

Esta barranca ó serie de acantilados verticales se extiende por un espacio de 20 kilómetros hasta el sur del «Arroyo de las Brusquitas». En este último punto la barranca ya no es tan alta y sigue bajando hasta la boca del Arroyo del Durazno. Acá, las barrancas ya aparecen destruídas en trechos, sustituyéndolas poco á poco una playa más ó menos accidentada, limitada por un cordón de médanos que empieza en la boca del Arroyo del Durazno y se extiende sin discontinuidad hasta más allá del Arroyo Chocorí, último punto á que llegué en mis excursiones.

Del Arroyo del Durazno hacia el sur sin tomar en cuenta los médanos, el terreno tiene una altura media de 20 metros, pero los médanos que lo cubren alcanzan á 25 metros y en algunos puntos hasta más de 30 metros sobre el nivel del mar.

Con este abajamiento del terreno hacia el sur, los estratos de las formaciones araucana y pampeana se inclinan en la misma dirección, de modo que antes de llegar á Miramar las capas de la formación araucana desaparecen hundiéndose en el océano; la barranca en su parte basal queda constituída únicamente por el pampeano inferior (ensenadense) el cual de la parte superior de la barranca ha descendido gradualmente hacia abajo, hundiéndose la parte inferior en las aguas del océano.

Con la desaparición de la formación araucana coincide la aparición de nuevas capas arcillosas más recientes sobrepuestas al ensenadense, las cuales representan el pampeano superior (bonaerense).

Entre las capas de estos dos horizontes, aparece una capa marina bastante delgada, de época más reciente que la de Mar del Plata y corresponde al horizonte y transgresión belgranense de La Plata, Belgrano y región noreste de la provincia de Buenos Aires.

LA REGIÓN DE CHAPALMALÁN.—PRIMERAS NOTICIAS SOBRE SU CONSTITUCIÓN GEOLÓGICA.

En toda la región de Chapalmalán, la costa atlántica está limitada por una gran barranca que forma acantilados verticales de 20 á 27 metros de alto. Al pie de la barranca hay generalmente una playa angosta de 10 á 20 metros de ancho, pero que en ciertos puntos puede tener más de 100 metros; esta playa cubierta en to-

das partes por arena, se puede recorrer á pie en mareas ordinarias, pero hay trechos bastante extendidos en los cuales las aguas del océano llegan hasta el mismo pie de la barranca, y sólo pueden franquearse en marea muy baja.

Esta serie de acantilados verticales, que empiezan á unos 4 á 6 kilómetros al sur de Punta Mogotes y se extienden hasta más al sur de la boca del Arroyo de las Brusquitas, es lo que se conoce con el nombre de «Barranca de los Lobos».

Las primeras noticias sobre la naturaleza geológica de estos acantilados se deben á los señores Heusser y Claraz, que los refieren á la formación pampeana[1]. Pero, es bueno tener presente que esta referencia la hicieron tan sólo por el aspecto de las capas, que aparentemente y á primera vista parece idéntico al que presentan las capas de la formación pampeana.

Por mi parte, en 1880, también refiero la gran barranca que se extiende al sur del Cabo Corrientes, á la formación pampeana[2], pero sin conocerla entonces por inspección personal sino solamente por la referencia de los dos autores arriba mencionados.

Posteriormente, de 1890 á 1894, empleados del Museo de La Plata exploraron repetidas veces la mencionada barranca en busca de fósiles, haciendo en ella colecciones de importancia. Los restos de mamíferos fósiles de allí extraídos pertenecen en parte al pampeano inferior (ensenadense), mientras que otros, los que procedían de la parte basal de la barranca fueron identificados con algunas de las formas propias de Monte Hermoso. Según los coleccionistas, estos últimos fósiles venían de la parte más inferior de la barranca próxima al nivel del mar. Según ellos, el pasaje de la capa inferior con la fauna de Monte Hermoso al limo superior con la fauna del pampeano era gradual, sin que fuera posible determinar dónde cesa una y dónde empieza la otra.

Desde entonces quedó admitido que en la base de las barrancas de Mar del Plata aparecen á descubierto las capas de Monte Hermoso con los mismos fósiles que en esta última localidad. Debo sin embargo agregar que ese resultado no fué consignado en ninguna publicación, á menos que haya permanecido para mí desconocida.

En 1896, la región en cuestión fué visitada por el célebre geólogo y explorador Otto Nordenskjöld y por el Dr. Francisco P.

[1] HEUSSER y CLARAZ, l. c. p. 25 y passim.
[2] AMEGHINO Fl. *La Formacion pampeana*, p. 249, a. 1881.

Moreno acompañados por varios empleados superiores del Museo de La Plata, entre otros los Dres. Santiago Roth y Fernando Lahille. Sin duda han de haber practicado estudios interesantes y acumulado un buen caudal de observaciones pero unos y otros permanecen aún inéditos.

Basado en los datos suministrados por los coleccionistas del Museo de La Plata, publiqué en 1898 por primera vez la noticia de que el horizonte hermosense aparece de distancia en distancia en la playa marítima que se extiende desde Monte Hermoso hasta Mar del Plata[1].

Al año siguiente (1899) obtuve en compra de un coleccionista, una hermosísima serie de restos de mamíferos fósiles coleccionados en la Barranca de los Lobos, en la cual había numerosos restos de los géneros *Pachyrucos* y *Dicoelophorus* que tanto abundan en Monte Hermoso, pero al tratar de determinar las especies no pude identificarlas con las ya conocidas. En la creencia de que realmente la base de la Barranca de los Lobos representaba el horizonte de Monte Hermoso, no podía explicarme esas diferencias y suspendí el trabajo de determinación que recién ahora vuelvo á reanudar.

En 1904 llegaba á Buenos Aires en viaje de estudio el célebre geólogo aleman Dr. Gustavo Steinmann, quien manifestó el deseo de conocer algunas localidades típicas para el examen de las capas de la formación pampeana y de las de Monte Hermoso. Lo acompañé en algunas de sus excursiones á localidades próximas á la ciudad de Buenos Aires conjuntamente con los Dres. S. Roth y R. Lehmann-Nitsche. Como antes de volver á Europa deseaba visitar el yacimiento de Monte Hermoso, ofrecíme para hacerlo acompañar por el naturalista viajero del Museo Nacional señor Carlos Ameghino, pero el corto espacio de tiempo de que disponía le hizo titubear. Entonces el Dr. Roth le manifestó que las mismas capas aparecen al descubierto en las barrancas al sur de Mar del Plata, en donde eran de mucho más fácil acceso que en Monte Hermoso. En vista de este informe el Dr. Steinmann decidió visitar las barrancas de Mar del Plata guiado por el Dr. Roth y acompañado por el Dr. Lehmann-Nitsche. Ocupaciones improrrogables no me permitieron tomar parte en la excursión. La visita á la Barranca de los Lobos duró un día, incluso el tiempo necesario para ir á ella desde Mar del Plata y volver á la misma localidad.

---

[1] Ameghino, Fl. *Sinopsis geológico-paleontológica. Segundo Censo Nacional*, t. I, p. 140, a. 1898.

El Dr. Steinmann dió cuenta del resultado de sus observaciones en una comunicación á la Sociedad Geológica Alemana, publicada en 1906, ya mencionada en la introducción á este artículo.

Por su parte, el Dr. Lehmann-Nitsche en su reciente trabajo sobre la formación pampeana y el hombre fósil en la República Argentina igualmente mencionado en la introducción, publica también sus observaciones y hace mención de las del Dr. Steinmann.

Antes de exponer las mías voy á presentar las de los Doctores Steinmann, Roth y Lehmann-Nitsche.

EL HORIZONTE INFERIOR DE LA BARRANCA DE LOS LOBOS SEGÚN STEINMANN Y LEHMANN-NITSCHE.

El Dr. Steinmann, en su comunicación á la Sociedad Geológica Alemana, dice que el Dr. Roth reconoce en la formación pampeana tres divisiones: pampeano superior, pampeano medio y pampeano inferior, pero que Ameghino llama *pampeano inferior* al pampeano medio, y *hermosense* ó capas de Monte Hermoso al pampeano inferior.

Dice en seguida que «El pampeano inferior se separa distintamente de los dos pisos más recientes. Es un limo de un obscuro color hígado, que por su aspecto se parece á la arcilla basáltica; sus grietas y hendiduras están rellenadas con placas de tosca de aspecto bizarro y no conozco nada que se le parezca en nuestras formaciones de loes. Me he apercibido muy claramente de su naturaleza particular cuando el Dr. Roth nos mostró al Dr. Lehmann-Nitsche y á mí, los puntos en que se encuentran en esta más antigua capa de la Pampa, escorias artificiales y arcillas quemadas que Ameghino cree son los vestigios de la acción del hombre. Allí, dispuestos en capas en una arcilla obscura, descansan en fragmentos que pueden alcanzar el tamaño de nueces, lavas negras, obscuras y coloradas, no dudosas.

Que se las considere como productos de erupción que hubieran sido arrojados á través de la atmósfera desde la cordillera distante más de 1.000 kilómetros, ó que, lo que me parece más probable, se consideren como un producto del transporte de lavas porosas por las corrientes de agua, en todo caso, su presencia prueba que

en la época de la formación del pampeano inferior reinaba una actividad volcánica muy intensa; á causa de eso es muy probable que las cenizas volcánicas hayan tomado una gran participación en la acumulación de las capas inferiores, y la naturaleza particular de éstas se vuelve así comprensible.» ....

«Sin embargo, la más antigua división de la Argentina indiscutiblemente forma con las otras un contraste; por otra parte, no es seguro que posea una extensión tan considerable como aquélla; en los perfiles del loes en la región de Córdoba, que Bodenbender ha estudiado con tanto cuidado, á pesar de la facies fluvial que allí domina se reconocen fácilmente todas las divisiones de la formación pampeana, pero no el horizonte más viejo. . .»

«Pero la precisión de la determinación del tiempo, es para la época diluviana de una importancia tanto más grande que ella nos permite establecer exactamente las transgresiones prehistóricas del hombre sobre las diversas partes de la tierra. En la América del Sur, el hombre no aparece sino con ó en seguida de la fauna del hemisferio norte, la cual en este continente falta aún completamente en la época de las capas de Monte Hermoso y no se extiende hasta la época del viejo loes (pampeano intermedio de Roth). Las trazas seguras más antiguas de la existencia del hombre que me ha mostrado Roth en el limo de la Pampa, no remontan más allá de las capas más recientes del loes viejo, quizás llegan solamente hasta el loes moderno y por consiguiente hasta la última época interglacial. Todos los yacimientos más antiguos son por lo menos dudosos, como las trazas de la acción del fuego del Cabo Corrientes, que no son vestigios de la presencia del *Homo americanus*, sino productos naturales que sólo la fantasía del inmigrado *Homo europaeus* ha podido tomar por un producto artificial.»[1]

En otra comunicación del mismo autor publicada en la Revista del Museo de La Plata, t. XIV, pp. 461-463, a. 1907, repite más ó menos lo mismo.

Las opiniones y observaciones del Dr. Lehmann-Nitsche sobre la formación pampeana y las capas de Chapalmalán, sobre todo en lo referente á las relaciones con el hermosense, como lo he dicho al principio se encuentran expuestas en una obra voluminosa sobre el hombre fósil en la Argentina, pero desparramadas en distintos puntos de la obra y con tal incongruencia que no es fácil

[1] Steinmann, G. *Uber diluvium*, etc. en *Monatsberichte der Deutschen geologischen Gesellschaft*, p. 229, a. 1906.

reunirlas en un todo conciso y claro. Como tengo la intención de ocuparme de la parte geológica de la mencionada obra en un trabajo especial, acá sólo transcribiré algunos de los párrafos más importantes que se relacionan con el presente estudio.

«On s'étonnera évidemment de voir qu'en acceptant comme nous le faisons ici, la division de Roth, nous ne soyons pas complètement d'accord avec les déductions de Burckhardt exposées dans la section géologique de ce travail. Burckhardt ne considère plus le pampéen inférieur de Roth comme faisant partie de la formation pampéenne; celle-ci comprendrait seulement le «pampéen supérieur» et «intermédiaire» (tous deux dans le sens de Roth) et il serait plus logique, dit-il, de les designer sous le non de loess jaune (goldgelb) et loess brun *(rehbraun)*. Jusqu'alors nous n'avions pu, ni Burckhardt ni moi, explorer les gisements du pampéen inférieur et l'opinion de Burckhardt se réduisait à une simple supposition. Mais, en Marz 1901, je visitai personnellement le parage classique de Monte Hermoso, où, d'ailleurs, à cause de l'ensablement enorme de la *barranca*, il n'y avait pas grand chose à voir; plus tard, en 1905, je me joignis à l'expedition que M. le professeur Steinmann, accompagné du Dr. Santiago Roth, entreprit à Mar del Plata, où les couches du pampéen inférieur (Monte Hermoséen) affleurent beaucoup plus nettement sur le rivage et sont incomparablement plus faciles à étudier qu'elles ne le sont à Monte Hermoso. Dans tous les cas, le «pampéen inférieur» du système de Roth appartient aussi à la formation pampéenne et, dans mes notes, comme déjà en 1901, j'indiquai « brun pain d'épices» *(pfefferkuchenbraun)* comme couleur correspondante à son loess tandis que Steinmann annotait «brun de foie» *(leberbraun)* [1].

«Au cours des mois de février et mars 1887, Ameghino s'était occupé de l'étude de la géologie et de la faune paléontologique de la partie du rivage de l'océan Atlantique connue sous le nom de Monte Hermoso. Darwin est le premier qui nous fit connaître ce parage situé à environ 60 kilomètres de Bahía Blanca. Nous avons déjà dit qu'Ameghino considère les couches de Monte Hermoso comme prépampéennes, c'est-à-dire miocènes. Suivant Roth, elles constituent la formation pampéenne inférieure et je me relie complètement à son opinion, que, du reste, M. le Professeur Stein-

[1] LEHMANN-NITSCHE R. *Nouvelles recherches sur la formation pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine*, pp. 203-204, a. 1907.

mann lui-même a ratifiée dernièrement (v. plus loin). Je connais l'endroit classique de la dite localité par inspection personnelle [1].

«Les restes de scories attribués aux anciens foyers par Ameghino existent au Musée de La Plata; ils sont encore partiellement enveloppés de loess et, comme je l'ai déjà dit ils furent trouvés par Ameghino lui-même et plus tard par M. Pozzi à Monte Hermoso d'où ils furent expediés au Musée de La Plata. Mon voyage du 20 de mars 1901, à cette localité ne donna pas de résultat, par la raison que la hauteur était couverte de végétation jusqu'à 5 mètres du pied, et l'on ne pouvait penser à trouver ni terre cuite, ni scories. Cependant le hasard plus tard me vint en aide. M. le professeur Steinmann, à son retour de Bolivie, desira connaître les profils principaux de la formation pampéenne et entreprit sous la direction du docteur Roth une excursion à laquelle je me joignis, désireux surtout de connaître plus à fond la formation pampéenne inférieure».

«Comme elle est trés visible à Mar del Plata et que ce point est de facile accés, c'est là que nous nous dirigeâmes. Le 6 avril 1904, nous visitâmes la falaise au nord de Mar del Plata; les couches supérieures du pampéen inférieur (système de M. Roth) y sont bien visibles. Le lendemain nous nous dirigeâmes au sud vers le Cap Corrientes, qui forme une inmense plage souvent à découvert, où la mer ne bat pas le pied de la falaise. Le Dr. Roth découvrit le premier sur le rivage même que nous parcourions de petits fragments de scorie, solidement encastrés dans la roche et bientôt apparurent à hauteur d'home et plus dans la falaise même de véritables couches de scories, de 6 à 8 mètres d'extensión et une épaisseur jusqu'à de 15 centimètres. Nous avions donc retrouvé à Mar del Plata dans des couches identiques de la formation pampéenne, des restes semblables à ceux que MM. Ameghino et Pozzi avaient rapportés de Monte Hermoso, et qu'ils considéraient comme du loess cuit et vitrifié, et la comparaison des spécimens indiquait entre eux une concordance parfaite [2].

---

[1] Ibid, p. 455.
[2] Ibid, pp. 459-460.

NOMENCLATURA.

No me es posible continuar con el examen del terreno y la exposición de mis observaciones, sin aclarar antes todo lo que se refiere á la nomenclatura de la cual han hecho un verdadero galimatías.

En esos trabajos se habla del pampeano inferior de Ameghino y del pampeano inferior de Roth; de las capas de Monte Hermoso según el sistema de Ameghino y del pampeano inferior é intermedio según el sistema de Roth; de correlaciones entre los horizontes establecidos por uno de esos autores con nombres definidos, con los establecidos por el otro con los mismos nombres; se refiere el hermosense al pampeano inferior con el cual no tiene absolutamente nada que ver, etc., etc. Una confusión espantosa en la cual no tengo ni culpa ni parte.

Es con verdadero sentimiento que voy á tratar este punto por cuanto se encuentra de por medio mi buen amigo el Dr. Santiago Roth, por quien tengo la mayor estima, pero la verdad científica está por encima de las relaciones personales.

Si el Dr. Roth considera las capas del hermosense como representantes de su pampeano inferior tal como él lo ha definido [1], incurre en un error colosal é inexplicable, que no tiene de su parte ninguna justificación, y el Dr. Lehmann-Nitsche, adhiriéndose á tal opinión demuestra poseer muy poco criterio geológico. En cuanto á la opinión del Dr. Steinmann sobre este punto en particular no tiene importancia alguna, pues habiendo sido conducido sobre el terreno, se le dijo que se encontraba en presencia del pampeano inferior y juzgó de los hechos conforme se los presentaban.

Para que los lectores puedan darse perfecta cuenta de la enormidad de los errores de nomenclatura geológica contenidos en los párrafos transcriptos, voy á tratar de presentar los hechos en la forma más concisa y clara posible, examinando: primero, el pampeano inferior en el sentido de Ameghino; segundo, el pampeano inferior en el sentido de Roth, y por último las capas de Monte Hermoso, ó sea del horizonte hermosense.

---

[1] Roth S., *Beobachtungen*, etc., ya arriba citada.

¿Qué es el pampeano inferior ú horizonte ensenadense de Ameghino?

El pampeano inferior de Ameghino tal como fué determinado por el autor en 1880 *(La Formacion pampeana)* son las capas con *Typotherium cristatum* que constituyen más ó menos la mitad inferior de la formación pampeana y que descansan sobre la formación de arenas semifluídas que en esa época se conocían con el nombre de «arenas subpampeanas». Estas capas arenosas fueron designadas más tarde por el Dr. Doering con el nombre de «horizonte puelchense» é incluídas en su formación araucana. Como localidad típica del pampeano inferior, fué escogida por el autor la ciudad de Buenos Aires, en donde las capas de este horizonte aparecen á descubierto en el lecho del Río de la Plata.

Más tarde, con el propósito de regularizar la nomenclatura por horizontes y con nombres simples de igual desinencia, el autor constituyó con el pampeano inferior el horizonte ensenadense»[1].

Por consiguiente, el nivel ú horizonte constituído por el pampeano inferior ó ensenadense quedaba perfectamente determinado y de una manera precisa tanto bajo el punto de vista estratigráfico como paleontológico, y con designación de la localidad que debía servir de tipo, á partir del año 1880. Un perfil geológico esquemático muestra muy claramente la disposición relativa de las capas[2].

A partir de ese momento, ya nadie tenía derecho para interpretar el pampeano inferior de una manera distinta, es decir, para designar con el mismo nombre otra serie de capas de distinta época y con otra fauna.

Estos son principios tan claros y tan vulgares que no debe ignorarlos ninguna persona que se ocupe de investigaciones científicas, pues sin ellos toda la armazón que sirve de sostén á nuestros conocimientos se vendría al suelo.

¿Qué es el pampeano inferior de Roth?

Siete años más tarde, en 1888, el señor Roth[2] divide la formación pampeana en tres horizontes: pampeano superior, pampeano intermediario y pampeano inferior. El pampeano inferior de Roth[3], está constituído por la parte la más inferior de la formación visi-

---

[1] Ameghino, F. *Contrib. al conocim.*, etc., ya citada, p. 29, a. 1889.

[2] Ameghino, F. *La Formacion pampeana*, p. 229, 232, 324, 333 y 334, pl. i, a. 1881.

[3] Roth, S. *Beobachtungen*, etc., ya citada.

ble en la base de la barranca del Río Paraná en la región de San Nicolás á Baradero, conteniendo como fósil característico el *Typotherium cristatum.* El autor acompaña un perfil de la Barranca del Paraná en San Nicolás, en el cual se ve dibujado el pampeano inferior en la base de la barranca casi al nivel del agua del río.

El pampeano inferior de Roth quedó desde entonces perfectamente determinado: primero topográficamente por la localidad destinada á servir de tipo fijada por el autor en la región de San Nicolás á Baradero; segundo, estratigráficamente, como representado por la parte la más inferior de la formación accesible á la vista en la barranca del Paraná, en la región señalada como tipo; tercero, paleontológicamente por la presencia del *Typotherium cristatum* y demás especies que lo acompañan.

A partir de ese momento, nadie, sin exceptuar al señor Roth, tenía derecho á sustituir el pampeano inferior de Roth, por depósitos de otra localidad, con una posición estratigráfica completamente distinta y con una fauna paleontológica absolutamente diferente.

Todo esto es igualmente claro y fuera de toda discusión.

Veamos ahora cuál es la diferencia entre el pampeano inferior de Ameghino y el pampeano inferior de Roth.

Tanto el uno como el otro comprenden la parte más inferior de la formación pampeana.

Las capas del pampeano inferior de Buenos Aires, que constituyen el «pampeano inferior» en el sentido de Ameghino, pueden seguirse sin interrupción hasta San Nicolás, en donde ellas constituyen el pampeano inferior en el sentido de Roth. El *Typotherium cristatum* que paleontológicamente caracteriza el «pampeano inferior» de Buenos Aires en el sentido de Ameghino, se encuentra en las mismas capas hasta San Nicolás, en donde es característico del « pampeano inferior » en el sentido de Roth. El « pampeano inferior» en el sentido de Ameghino, que en Buenos Aires descansa sobre la potente serie de capas arenosas del horizonte puelchense, se sigue sin discontinuidad hasta San Nicolás, en donde el «pampeano inferior» en el sentido de Roth descansa también sobre las mismas capas arenosas del horizonte puelchense, las cuales se extienden igualmente sin interrupción desde San Nicolás hasta Buenos Aires.

Es, pues, evidente que, el pampeano inferior de Roth corresponde al pampeano inferior de Ameghino. Hay, sí, una diferencia, pero que no tiene en la cuestión principal importancia alguna, y

es que, Ameghino comprendía en el pampeano inferior, más ó menos la mitad inferior de la formación, mientras que el pampeano inferior en el sentido de Roth sólo comprendía la parte basal, más ó menos el tercio inferior de la formación.

Hasta esa época (1886 Ameghino, 1888 Roth), no se hace mención de las capas de Monte Hermoso en ninguno de los trabajos de los mencionados autores [1].

¿Qué son las capas de Monte Hermoso ó el horizonte hermosense?

Monte Hermoso, á unos 60 km. al nordeste de Bahía Blanca, es una elevación del terreno cubierta por arenas movedizas, de unos 36 metros de alto. Por el lado del mar, esta elevación termina en una barranca que constituye su base y está formada por capas de origen subaéreo bastante parecidas á las de la formación pampeana, aunque de una naturaleza bastante más arenosa. Esas capas contienen numerosos huesos fósiles, sobre todo de mamíferos.

A pesar de la proximidad de esta localidad al yacimiento pampeano de Punta Alta, Darwin, que fué el primero en mencionarla, duda de si realmente debe incluirse en la formación pampeana.

En mi visita á este punto en Marzo de 1887, anuncié desde el mismo yacimiento, que Monte Hermoso representaba un horizonte intermedio entre el del Paraná y el del pampeano inferior [2]. Un mes después, estudiando la fauna, confirmé de un modo definitivo que Monte Hermoso era un yacimiento prepampeano [3], agregando corto tiempo después, más ámplios detalles [4], que confirmaba al

---

Para darse exacta cuenta de la larga gestación de la nomenclatura de Roth y su significado primitivo, consúltense igualmente sus comunicaciones anteriores sobre el mismo tema.

Una, del año 1881, en comunicación epistolar al Dr. Vogt, se encuentra en las publicaciones de la Sociedad de Antropología de Paris (Vogt, Carl. *Squelette humain associé aux Glyptodontes*, en *Bull. Soc. Anthr. de Paris*, a. 1881, pp. 693 á 697).

La segunda, es del año 1884, y se encuentra en un catálogo de fósiles de la formación pampeana destinados á la venta. *(Fossiles de la Pampa (Amérique du Sud), Catalogue N.° 2, Santiago Roth, San Nicolás, République Argentine*, Génova, 1884, p. 3). No puedo prescindir de presentar á los lectores un párrafo que es una síntesis muy clara de la nomenclatura de Roth y el significado primitivo de sus tres horizontes: «Dans ce catalogue, je parle du pampéen supérieur, inférieur et intermédiaire, entendant par là seulement la partie de la formation pampéenne qui contient des restes fossiles; appelant supérieure la couche qui suit immediatement le terrain humique, inférieure celle qui est la plus proche du niveaux des eaux et intermédiaire celle qui les sépare».

[2] Ameghino, F. *Monte Hermoso*, p. 5, a. 1887.

[3] Ameghino, F. *Apuntes preliminares sobre mamíf. fos. de Monte Hermoso*, p. 20, a. 1887.

[4] Ameghino, F. *El Yacimiento de Monte Hermoso*, a. 1887.

año siguiente en presencia de nuevos materiales recogidos por Carlos Ameghino en la misma localidad [1].

Finalmente, en 1889, en el resumen geológico que precede mi trabajo sobre los mamíferos fósiles de la República Argentina [2], agrego nuevos detalles y determino por primera vez la posición geológica precisa del mencionado yacimiento que coloco en la formación araucana de Doering como constituyendo un nuevo horizonte que designo con el nombre de hermosense; coloco este horizonte encima del horizonte araucaniense de Doering y debajo del horizonte puelchense del mismo autor (*Contribuc.*, etc., p. 14).

En las páginas 25 y 26 de la misma obra doy nuevos detalles sobre la constitución y la disposición de las capas de este horizonte, como también la enumeración de los fósiles más característicos, cuyos géneros más notables son *Trigodon*, *Xotodon*, *Pachyrucos*, *Dicœlophorus*, *Plohophorus*, etc. En la misma página (pág. 26, segunda columna, «puelchense») digo que en Monte Hermoso las capas del horizonte hermosense están cubiertas por una formación de arenas estratificadas de 6 á 8 metros de espesor pertenecientes al horizonte puelchense [3].

A partir de ese momento ya nadie tenía el derecho de cambiar el nombre de este horizonte, que de acuerdo con las reglas de la nomenclatura científica quedaba perfectamente caracterizado por la localidad típica de Monte Hermoso, por su posición estratigráfica entre dos horizontes de la formación araucana y por su fauna paleontológica absolutamente característica.

Tenemos entonces:

1.° Que el pampeano inferior tanto en el sentido de Roth como en el de Ameghino (horizonte ensenadense), comprende la parte inferior de la formación pampeana y descansa sobre el horizonte puelchense, mientras que el horizonte hermosense de Ameghino

---

[1] AMEGHINO, F. *Lista de los mamíferos fósiles de Monte Hermoso*, p. 21, a. 1888.

[2] AMEGHINO, F. *Contrib.*, etc., pp. 25-26.

[3] La potencia de esta formación arenosa es mucho mayor; en puntos alcanza más de 20 metros de espesor, pero en su mayor parte está cubierta por la arena movediza de los médanos.

se encuentra debajo de ese mismo horizonte puelchense que lo separa del pampeano inferior ó ensenadense [1].

2.° Que la fauna mamalógica del pampeano inferior en el sentido de Roth es absolutamente la misma fauna del pampeano inferior (ensenadense) en el sentido de Ameghino, pero es absolutamente diferente de la fauna mamalógica del hermosense.

De los mamíferos que enumera Roth en su lista como habiéndolos encontrado en su pampeano inferior (*Beobachtungen*, etc., pp. 400-401), no hay una sola especie que se encuentre en el hermosense. El hermosense á su vez ha proporcionado unas 150 especies de mamíferos, de las cuales ni una sola se ha encontrado en el pampeano inferior, en el sentido de Roth, ni en la región escogida por Roth como localidad tipo para su pampeano inferior.

Querer substituir el verdadero pampeano inferior de Roth, representado típicamente en el pampeano inferior de San Nicolás, Baradero y San Pedro, por las capas del horizonte hermosense, es el escamoteo geológico más colosal que se pueda imaginar. Se trata de una cuestión tan importante, que no me contento con lo expuesto, y la trataré más á fondo en una memoria especial [2].

---

[1] En realidad la distancia entre el hermosense y el ensenadense ó pampeano inferior es todavía mayor, puesto que el nuevo horizonte chapalmalense que constituye el motivo de esta memoria, como se verá más adelante, se intercala entre el hermosense y el puelchense.

[2] En el momento de corregir las pruebas de estas páginas, tomo conocimiento de una memoria reciente del Dr. Roth, titulada *Beitrag zur Gliederung der Sedimentablagerungen in Patagonien und der Pampasregion*, publicada en *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*. XXVI. Beilage-Band. Erstes Heft. Agosto 1908. En esta memoria el autor dice que los depósitos de limo de la parte inferior de las barrancas de Mar del Plata, son contemporáneos de los de Monte Hermoso, y que unos y otros representan el pampeano inferior. Lo más grave es que realmente trata de efectuar el escamoteo á que me refiero más arriba, en una forma que no puedo comprender á qué propósito responda, y me asalta la duda de si tales juegos de prestidigitación deben tomarse en serio. En la página 135 dice, que las capas de la región de San Pedro, etc., que había tomado como tipo de su pampeano inferior, no deben ahora considerarse como pampeano inferior, sino como pampeano medio. Los fósiles procedentes de la misma región que dió como característicos del pampeano inferior, dice que ya no deben considerarse como tales sino como propios del pampeano medio! El pampeano inferior típico con sus fósiles característicos ya no se encuentra en las barrancas del Paraná en la región norte de la provincia de Buenos Aires, sino en el extremo sur, en Monte Hermoso, localidad geológica y paleontológicamente desconocida en la época en que establecía su división de la formación pampeana en pampeano superior, medio é inferior. La formación marina del Paraná (paranense), que en esa época creía correspondía al pampeano medio, ahora constituye la parte inferior del pampeano inferior, en el que también coloca el mesopotamiense, el araucanense, el puelchense, y naturalmente

CONSTITUCIÓN DE LA BARRANCA DE LOS LOBOS.

Cuando llegué á la Barranca de los Lobos, me alejé á unos cien metros de la base de ésta y dirigiendo la vista al acantilado, me apercibí inmediatamente que la barranca estaba formada por dos series de estratos muy distintos. La serie inferior que sube desde un tercio hasta la mitad ó más del alto de la barranca es de color generalmente más obscuro, mientras que la serie superior que llega hasta la superficie ó sea hasta la tierra vegetal, está constituída por estratos generalmente de color algo más claro que los de la serie inferior.

La figura adjunta, n.º 4, es un perfil de las barrancas de la costa atlántica desde Punta Mogotes hasta el Arroyo Chocorí, que permitirá darse exacta cuenta de los detalles que presenta la constitución geológica de la mencionada región que expongo en seguida.

Hecha esta primera constatación, me dirigí inmediatamente á coleccionar los fósiles que abundan en ambas series, pero, sobre todo, en la inferior. Pocas horas me bastaron para convencerme

también el nuevo horizonte chapalmalense que describo en esta memoria. El tal pampeano inferior de Roth se vuelve así un verdadero *refugium pecatorum*. En esa forma todo es permitido y ya no hay nomenclatura posible. Esos realmente son verdaderos embrollos científicos.

La misma *formación pampeana* tan bien delimitada y circunscripta por los trabajos de Darwin, D'Orbigny, Bravard, Burmeister, Doering, Aguirre, Zeballos, Ameghino, etc., para el Dr. Roth se vuelve algo elástico que puede prolongarse indefinidamente hacia el pasado á medida que se encuentran nuevas capas de origen subaéreo, más ó menos parecidas á las superficiales. Para conseguir esto, le basta decir que la palabra «formación» es una expresión exclusivamente litológica cuando todos los geólogos le dan dos acepciones muy distintas según los casos; una litológica en la que siempre va acompañada del nombre de la roca que constituye la formación; y otra de época ó conjunto de terrenos de una época determinada. Es con esta última acepción que se ha empleado en *formación pampeana* para designar los depósitos de transporte subaéreo de la llanura argentina caracterizados por la fauna mamalógica designada con el nombre de fauna pampeana. Esta es la acepción clásica y universalmente reconocida. Dice el eminente decano de los geólogos vivientes: «La parte estratificada de la costra terrestre, y la cronología geológica por tanto, puede dividirse en grupos naturales de estratos ó *formaciones* caracterizadas por una *facies* común de sus restos orgánicos; esto es, por la presencia de muchas especies ó géneros característicos, por un parecido general de sus tipos paleontológicos ó por caracteres propios de la región.» Archibald Geikie, *Geologia*, p. 241, a. 1895.

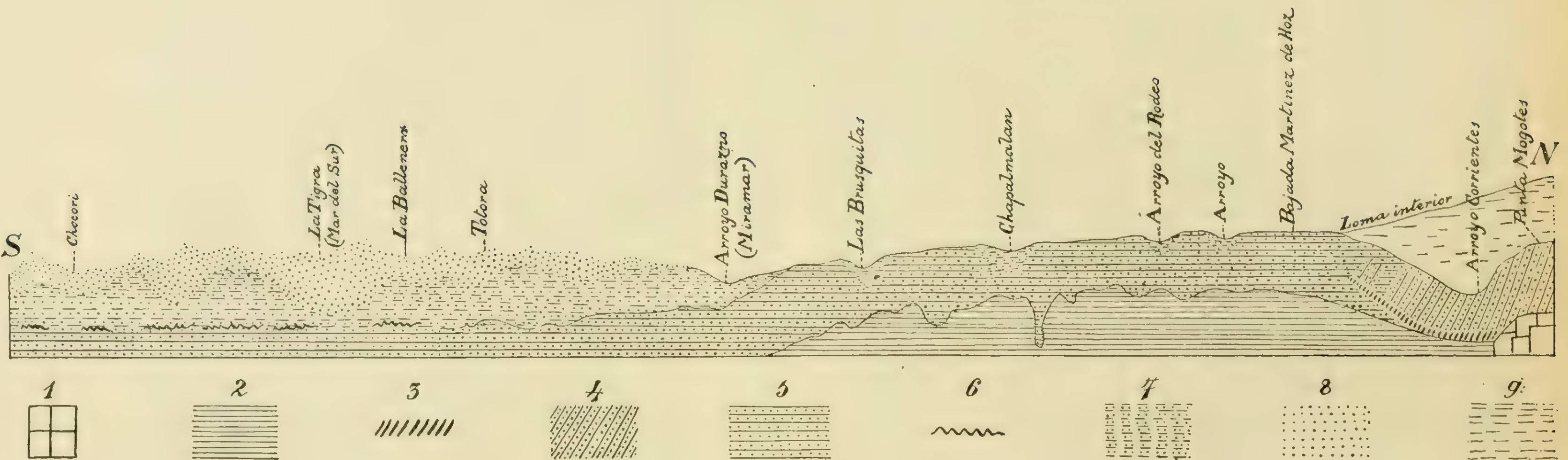


Fig. 4. Perfil de la costa atlántica, desde Punta Mogotes hasta el Arroyo Chocorí. Longitud aproximada 60 km. 1, cuarcita silúrica de Punta Mogotes; 2, Arcillas del horizonte chapalmalense (formación araucana); 3, Banco marino de la transgresión interensenadense; 4, Arenas y arcillas eolomarinas coetáneas del interensenadense; 5, Horizonte ensenadense; 6, Bancos de arcillas margosas de la transgresión bonaerense; 7, Arcillas y loes del horizonte bonaerense; 8, Arena de los médanos; 9, Loma interior, á varios kilómetros de la costa.

que las dos series representaban dos formaciones con fósiles completamente distintos.

La serie inferior contiene una fauna de mamíferos completamente distinta de la que caracteriza la formación pampeana, pero que presenta mayores analogías con la de la formación araucana tal como nos es conocida por el yacimiento de Monte Hermoso. Es esta formación inferior de la Barranca de los Lobos, ó hablando más exactamente, la parte basal de esta formación próxima al nivel del agua del mar, que se había considerado como correspondiente á las capas de Monte Hermoso, esto es, del horizonte hermosense.

Esta asimilación fué un error, pues, como pronto veremos, la formación inferior de la Barranca de los Lobos representa un horizonte nuevo, más reciente que el de Monte Hermoso, y que para facilitar la comprensión de los datos que siguen designaré desde ya con el nombre de «horizonte chapalmalense».

La serie superior contiene la fauna de mamíferos propia de la formación pampeana, pero con las especies características de la parte basal designada primeramente como pampeano inferior (Ameghino, Roth), y más tarde, de acuerdo con la nomenclatura geológica topotípica con el de piso ú horizonte ensenadense. Del pampeano superior sólo hay vestigios en algunas hondonadas y en los valles de los arroyos que corren al Atlántico.

La formación inferior ó sea el horizonte chapalmalense, contiene restos de *Pachyrucos, Dicoelophorus, Tremacyllus, Pithanothomys, Tetrastylus, Praeuphractus, Macroeuphractus*, etc., géneros característicos de la formación araucana.

La formación superior contiene restos de *Glyptodon, Panochtus, Eumylodon, Onohippidion, Lama*, etc., géneros característicos de la formación pampeana.

La referencia de la formación superior al horizonte ensenadense es absolutamente segura, no tan sólo por la relación estratigráfica, naturaleza del terreno, etc., sino también por la fauna, constituída por especies que, como *Typotherium cristatum, Glyptodon Muñizi, Sclerocalyptus pseudornatus*, etc., son exclusivas de este horizonte y comunes en la base de las Barrancas del Norte, en donde al horizonte ensenadense se encuentra sobrepuesto y bien desarrollado el horizonte bonaerense.

La separación entre las dos formaciones y las dos faunas es tan neta como si estuviera trazada con un hilo. La separación es una línea debajo de la cual se encuentra la fauna araucana é inmediata-

mente arriba la fauna pampeana, dándose el caso que llegando á la línea divisoria puede encontrarse una coraza de *Glyptodon* de la parte inferior de la formación pampeana, casi en contacto con un cráneo de *Pachyrucos* del piso chapalmalense.

Esta superposición de faunas y el cambio brusco de una á otra, indica la existencia en este punto de un hiato geológico y paleontológico, y de consiguiente la existencia de una discordancia entre ambas formaciones de la que me ocuparé algo más adelante.

La línea de separación entre la parte de la barranca que corresponde á la formación araucana (piso chapalmalense) y la que representa la formación pampeana (piso ensenadense), ha pasado desapercibida á mis predecesores, porque la buscaban abajo, próxima al nivel del agua, mientras que se encuentra arriba. Es también debido á esta deficiencia de observación que han creído existía una transición gradual de las capas que atribuían erróneamente al hermosense, á las capas de la formación pampeana.

Otro error de observación que los ha conducido á esta falsa conclusión, es el de haber creído que el limo de la formación antigua que creían corresponder al hermosense, se distinguía por un color especial, un color obscuro parecido al del hígado *(leberbraun*, como lo ha designado Steinmann). Efectivamente, próximo al nivel del agua y también en contacto con ésta, el limo chapalmalense es generalmente (no siempre) de un color café obscuro bastante acentuado, pero á medida que se observa en un nivel más elevado se vuelve de un color gradualmente más claro hasta tomar un tinte gris rojizo muy claro. Tomando un trozo de ese limo obscuro que se encuentra próximo al nivel del agua y dejándolo secar, pierde el color obscuro para tomar el color gris rojizo mencionado. Quiere decir, que el color obscuro de hígado ó color café atribuídos á las capas del horizonte chapalmalense que tomaban por pampeano inferior, es debido únicamente al agua de que está impregnado. Como este color obscuro desaparece gradualmente hacia arriba á medida que el limo se vuelve más seco, han tomado esta transición de color producida por la mayor ó menor cantidad de agua higroscópica que contiene el terreno, como una transición gradual de la formación antigua (chapalmalense) á la formación pampeana.

En los nuevos trabajos sobre la formación pampeana de los señores Burckhardt, Lehmann-Nitsche y Steinmann no hay nada de tan desgraciado como la introducción del color como principal distintivo característico de los distintos horizontes. Lo demuestra

irrevocablemente el ejemplo expuesto al que podría agregar varios otros.

Volviendo á la división inferior ó chapalmalense, las capas de este horizonte están constituídas por una arcilla muy fina, con muy poca cal distribuída en la masa, y con muy poca arena; es indudablemente un limo muy parecido al del pampeano inferior (ensenadense) del lecho del Río de la Plata en la ciudad de Buenos Aires. La sola diferencia notable consiste en que el limo chapalmalense es generalmente mucho más compacto, aunque hay partes en que se conserva relativamente blando.

Bajo el punto de vista de los dos componentes principales, la arcilla y la arena, el limo ó terreno del chapalmalense es muy distinto del limo ó terreno del hermosense. En el limo chapalmalense, como ya lo he dicho, la arcilla casi siempre domina sobre la arena, siendo esta última de grano muy pequeño; el conjunto es un loes en el sentido que se ha dado á esta palabra, aunque siempre mucho más duro y más compacto que los depósitos de limo que en Europa se distinguen con el mismo nombre y sin duda también de distinto origen. En el terreno de Monte Hermoso la arena predomina en mucho sobre la arcilla, siendo además de grano mucho más grueso: á veces falta también la cal en su composición. Debido á esas circunstancias el terreno de las capas de Monte Hermoso ya no puede considerarse como loes, aunque en la masa en general aparecen subordinados pequeños depósitos en los que predomina la arcilla.

En las capas del horizonte chapalmalense el elemento calcáreo se encuentra distribuído de un modo muy desigual. En algunos puntos la masa arcillosa contiene tan poca cal que no hace efervescencia en los ácidos, mientras que en otros está distribuída en la masa en proporción de un cinco á seis por ciento. Por fin, en otras partes es tan abundante que consolida la arcilla transformándola en roca dura ó tosca, que puede presentarse en estratos horizontales generalmente delgados ó en concreciones irregulares, ó también en grandes masas amamelonadas y ramificadas, presentando formas á cual más caprichosas.

Como un carácter general que distingue el chapalmalense del pampeano ensenadense que le está sobrepuesto, puede mencionarse el de la tosca, que es siempre mucho más abundante en este último horizonte que en el inferior.

La naturaleza de la tosca es además distinta en ambos horizontes. La del pampeano es siempre menos compacta, más blanda y

más liviana. Consta siempre de una mezcla de arcilla y carbonato de cal, sin sílice ó sólo en pequeñísimas cantidades, aunque siempre la contiene en forma de inclusiones de granos de arena cuarzosa, á veces tan pequeños que sólo son visibles con un lente. Esa tosca pampeana golpeada con un martillo se divide en pequeños trozos irregulares ó se transforma en polvo.

La tosca del chapalmalense como la de la formación araucana en general, es muy distinta. Es mucho más compacta, más densa, y de consiguiente más pesada, y mucho más dura, tan dura que raya el vidrio. Golpeada con un martillo se desprenden del bloque cascos de fractura concoide. Esta dureza y modo de fractura son debidos á que contiene una proporción considerable de sílice.

En la superficie de las barrancas y sólo hasta unos pocos metros en el interior de ellas hay otra clase de tosca completamente distinta, que puede considerarse como exclusivamente propia de la barranca; ésta es un producto actual que se está formando á nuestra vista. Es esta tosca la que tanto ha llamado la atención de Steinmann cuando al describir el limo de esas barrancas, dice: «Sus grietas y hendiduras están rellenadas con placas de tosca de un aspecto bizarro».

Las grietas y hendiduras constituyen un fenómeno limitado exclusivamente á la barranca. A diferentes niveles de los acantilados se ven salir vertientes, algunas tan caudalosas que parecen verdaderos arroyos, tanto que Heusser y Claraz creyeron que una de estas vertientes de la extremidad norte de la barranca, que es en donde más abundan, podía ser el desagüe subterráneo de la Laguna de los Padres[1].

Estas vertientes son alimentadas por el agua de la primera napa incluída en la formación pampeana, agua que viene infiltrándose en el terreno desde la sierra vecina. La base de la sierra está cubierta hasta una cierta altura por un grueso depósito de caliza, probablemente de edad secundaria, de donde resulta que todas esas aguas que se desprenden de la sierra y sus alrededores están sobresaturadas de carbonato de cal.

Siguiendo el declive del suelo por entre las capas de la formación pampeana, esas aguas llegan hasta la costa, de donde caen al mar por las vertientes mencionadas.

Ahora bien: debido á la acción de las olas en la base de la barranca durante la alta marea y también durante las tempestades, por

---

[1] Heusser et Claraz, l. c., p. 58.

un lado, y por otro al enorme peso de la masa en forma de muralla combinado con la acción del agua de lluvia y la acción atmosférica, se forman en el terreno grietas paralelas á la costa, que gradualmente se vuelven más profundas y provocan poco á poco la formación de grietas transversales que dividen la barranca en grandes trozos. Las aguas de la primera napa que corren entre las capas de la formación pampeana, al llegar cerca de las barrancas penetran en estas grietas y hendiduras por las que corren hasta llegar á la superficie de la pared de la barranca constituyendo las vertientes en cuestión.

Estas aguas depositan sobre las paredes de las grietas y hendiduras en que corren una capa de carbonato de cal, cuyo espesor aumenta gradualmente.

Los grandes bloques de la barranca son poco á poco corroídos por el agua ó se desprenden por su propio peso y quedan entonces á la vista esas placas de tosca más ó menos verticales y de aspecto tan bizarro, que no hay que confundirlas con las toscas de formación antigua características del chapalmalense.

Estas incrustaciones ó enchapados calcáreos de la barranca pueden formarse no sólo en el interior de las grietas sino también al aire libre. Este modo de formación se observa muy claramente en puntos en que el agua sale hacia la mitad de la altura de la barranca deslizándose hacia abajo sobre la superficie de ésta en innumerables pequeños hilos de agua que depositan gradualmente una capa de una substancia blanca de aspecto granuloso; es la cal que se deposita en el plano al descubierto sobre el cual corre el agua.

Otro elemento que entra en la composición del limo del chapalmalense, son las cenizas volcánicas, pero sólo en determinados puntos y siempre en pequeña cantidad; nunca constituyen verdaderas capas, como sucede en la formación pampeana ó en las formaciones terciarias de Patagonia. Esto está en completa contradicción con la opinión de Steinmann, según la cual en la época de la formación de esas capas, debía reinar una intensa actividad volcánica. A juzgar por la poca cantidad de ceniza volcánica mezclada con el limo chapalmalense, parece al contrario que durante esa época la actividad volcánica fué menos intensa que durante la época de la formación pampeana.

Los otros componentes del terreno son distintos óxidos de fierro y de manganeso, encontrándose en mayor abundancia en las toscas á las cuales dan colores obscuros de distintos matices.

En cuanto á las escorias que se encuentran diseminadas en la misma formación y que fueron tomadas por Steinmann como lavas volcánicas, son escorias que se han producido en fogones ó grandes hogueras encendidas por el precursor del hombre en esa lejana época.

Sobre este punto mi afirmación es absoluta y desprovista de la menor duda. He encontrado los fogones *in situ* con el pasaje del limo normal á la arcilla cocida color ladrillo y de esta á las escorias. He recogido trozos de esas escorias que contienen en su interior trozos de carbón vegetal, hojas de cortadera, trozos de madera y otros restos vegetales y huesos de animales extinguidos. Conjuntamente con esos trozos he recogido huesos quemados, huesos tallados y partidos, con rayas é incisiones, etc., todo un conjunto que no puede dejar absolutamente la menor duda. Lo que realmente constituye el más alto colmo de la fantasía, es suponer que esas masas, algunas de varios kilógramos de peso, hayan podido ser arrojadas por los volcanes de los Andes y lanzadas al través de la atmósfera hasta una distancia de más de mil kilómetros! No entro en más detalles sobre este material porque será descripto en una obra especial[1].

En su conjunto la disposición del chapalmalense es la de un depósito estratificado, generalmente en forma de bancos de uno ó dos metros de espesor sobrepuestos unos á otros y que se distinguen por diferencias de color, por el grado de consistencia, á veces también por su composición más ó menos arenosa ó arcillosa, ó por la caliza que contienen. Hay puntos, sin embargo, en los cuales los mismos bancos aparecen constituídos por estratos horizontales muy delgados.

En la continuación horizontal de esos bancos y estratos, muéstranse interrupciones é irregularidades producidas por denudaciones acaecidas en la misma época de la formación. Esas denudaciones han cavado depresiones ó torrenteras que se han rellenado con limo de la misma formación que ya estaba endurecido y fué arrastrado por las corrientes en forma de pequeños trozos rodados mezclados con limo más fino, de aspecto pulverulento.

---

[1] Es claro que no pueden modificar absolutamente en nada mi criterio las conclusiones demasiado ligeras y excesivamente infantiles de mi distinguido colega, amigo y discípulo, el señor profesor Outes, publicadas en un folleto que acaba de aparecer mientras escribo estas líneas (FÉLIX F. OUTES, DR. ENRIQUE HERRERO DUCLOUX, DR. H. BÜCKING. *Estudio de las supuestas escorias y tierras cocidas de la serie pampeana de la República Argentina*, en *Revista del Museo de La Plata*, t. XV, pp. 138 á 197, Septiembre de 1908).

En esas cuencas de denudación vueltas á rellenar por las aguas, no se encuentran vestigios de seres de agua dulce ó fluviátiles, de dónde se deduce que esas corrientes no eran permanentes, sino transitorias, formadas por las aguas de las lluvias solamente en la época de éstas.

Tampoco se ven esos depósitos lacustres más ó menos verdosos que son tan frecuentes en la formación pampeana de otras regiones de la provincia. En verdad, tales depósitos no faltan en absoluto pero son sumamente raros y de extensión muy reducida.

Esta ausencia de depósitos lacustres y la presencia exclusiva de torrenteras que no eran de agua permanente, prueban que en esa época esta región de la provincia constituía un suelo elevado y seco.

Esta deducción se confirma también por la presencia en distintos niveles de la formación de cuevas más ó menos cilíndricas que sirvieron de habitación á los *Pachyrucos, Dicoelophorus* y otros mamíferos de esa época. Esas cuevas están rellenadas por un limo muy fino estratificado en estratos muy delgados y no es raro encontrar en ellas esqueletos completos de los animales que las habitaron. Aunque más raras, he visto también cuevas rellenadas de tamaño mucho mayor, de un contorno transversal elíptico con el eje mayor de 1 m. 20 á 1 m. 50, tamaño suficiente para servir de refugio á los *Sclerocalyptus* ú otros mamíferos de la misma talla.

La superficie ó plano superior del horizonte chapalmalense no es horizontal, sino que representa en conjunto una pequeña convexidad, una especie de anticlinal en dirección este-oeste, que corresponde á su mayor desarrollo, de donde baja en pendiente muy suave tanto hacia el norte como hacia el sur, siendo la pendiente sur algo más inclinada que la pendiente norte.

Además, la superficie del chapalmalense no es un plano regular, sino sumamente accidentado, surcado por depresiones, cuencas y torrenteras de denudación, estando el todo rellenado por la formación pampeana que reposa sobre el chapalmalense en completa discordancia.

En los puntos en que la barranca está destruída y substituída por un plano inclinado denudado, el pasaje de una á otra formación no es muy fácil de constatar, pero en los barrancos á pique la separación es bien neta, muy aparente, y como lo dije más arriba, como trazada por un hilo.

Dije también que esta superposición y el cambio completo de fauna indicaba la existencia de un hiato geológico considerable

entre ambas formaciones. La existencia de este hiato queda probada por la superposición del ensenadense en completa discordancia sobre el chapalmalense.

Antes de la deposición del ensenadense, el suelo del continente chapalmalense fué surcado y denudado por fuertes corrientes de agua que arrastraron la parte superior y cavaron en la superficie cañadones profundos de distintas formas, y son los que constituyen las irregularidades que presenta el límite ó plano superior de la división inferior.

El ensenadense, que según los puntos tiene un espesor de 8 á 12 ó 15 metros, se distingue por estar constituído por un limo generalmente más fino que el del chapalmalense, y de un color gris más claro, aunque en algunos puntos toma un tinte rojizo. Distínguese también por contener en la masa general una mayor proporción de cal, y, además, por una mayor cantidad de masas de tosca que afectan todas las formas posibles. En la parte inferior esas masas de tosca son tan abundantes que uniéndose unas á otras presentan casi el aspecto de un banco continuo más ó menos de un metro de espesor.

La base del ensenadense presenta á menudo capas de tosquilla y arcilla endurecida, reducida en fragmentos rodados por las aguas que los han depositado en el fondo de las depresiones de erosión de la superficie del chapalmalense.

También acá, como en la división inferior, se ven á diferentes niveles, lechos de antiguas corrientes de agua constituídos por fragmentos rodados de tosca y arcilla endurecida más antigua mezclados con huesos igualmente rodados pertenecientes á mamíferos terrestres, pero no contienen huesos de peces ni conchas de moluscos. Se trata pues, de lechos de corrientes de agua transitorias y no permanentes; es decir, que son del mismo carácter de las del horizonte chapalmalense. Algunos de estos cauces ó torrenteras han sido muy profundos. A unos dos kilómetros al norte de la boca del arroyo Chapalmalán, hay una de estas torrenteras del ensenadense excavada en el chapalmalense de unos 20 metros de ancho y unos 8 metros de profundidad. Sus costados ó paredes son casi verticales; de modo que era una torrentera con acantilados á pique. El cauce se ha rellenado con limo pampeano mezclado con trozos de arcilla endurecida más antigua y con trozos rodados de tosca arrancada del chapalmalense y del ensenadense inferior. Entre estos trozos de tosca y de limo endurecido los hay de tamaño relativamente considerable y de contornos angulosos, lo que de-

muestra son el resultado del desmoronamiento de las antiguas barrancas, y han quedado allí donde cayeron sin ser arrastrados más lejos por las aguas.

El ensenadense también se parece á la división inferior ó chapalmalense en la ausencia de depósitos lacustres, sino completa, casi completa. Cuando se observan algunos, son siempre de extensión muy reducida. Esto prueba que durante el ensenadense ha persistido el régimen seco de la comarca, y una elevación sobre el nivel del mar, más ó menos igual á la actual.

Esta deducción, como lo veremos al tratar de la fauna, se confirma por la ausencia casi completa en esa región de restos de mamíferos de habitat fluvial ó lacustre, tanto en el horizonte chapalmalense como en el ensenadense.

Más arriba tuve ya ocasión de indicar que en la Barranca de los Lobos falta en general el pampeano superior ó bonaerense, existiendo sólo bajo la forma de depósitos aislados que rellenan hondonadas de extensión poco considerable.

En efecto, en toda la elevada región de Chapalmalán, inmediatamente debajo de la tierra vegetal aparecen los estratos del horizonte ensenadense. Es verdad que generalmente debajo de la tierra vegetal aparece una zona de transición algo más rojiza, más arcillosa y con menos cal, pero ella existe en todas partes; esta zona de transición es el resultado de una metamorfosis del limo que sigue á la tierra vegetal debida, por un lado, á la descalcarización producida por la lexivación crónica de las infiltraciones de las aguas pluviales, y por el otro, á una mayor oxidación de la pequeña cantidad de hierro que contiene la masa.

En los valles en los cuales corren los arroyos que van al Atlántico sucede una cosa muy distinta. Debajo de la tierra vegetal y á continuación de la zona de transición mencionada, aparece una fuerte capa de limo muy fino, más ó menos rojizo, generalmente sin estratificación aparente, á veces hasta de 10 ó más metros de espesor. Es una especie de polvo muy fino, un poco calcarífero, un verdadero loes, que en partes aparece fuertemente endurecido por la presencia de grandes masas de tosca.

Estos depósitos representan el verdadero pampeano superior ó bonaerense. Contienen numerosos huesos de mamíferos fósiles característicos del mismo horizonte conjuntamente con restos de moluscos terrestres. De estos últimos el Dr. Ihering ha determinado tres especies del género *Bulimulus*, *B. sporadicus* Orb. y *B. Gorritiensis* Pilsbry, todavía existentes, y una especie nueva que

ha designado con el nombre de *Bulimulus Ameghinoi* Ih. Próximo á la costa contiene también conchas marinas fragmentadas, lo que demuestra que en aquella época la costa del Atlántico en esos puntos no estaba muy lejos de su posición actual. Es fácil darse cuenta de que se trata de una acumulación producida principalmente por el viento y las aguas pluviales.

Estos depósitos son los únicos que por su tenuidad, composición, caracteres físicos, acumulación irregular, etc., deben ser considerados como loes típico.

En la proximidad de la costa en donde en razón del desnivel las aguas pluviales han producido fuertes denudaciones, se ve claramente que estos depósitos de loes descienden por la falda de los valles desde la cumbre hasta el fondo, aumentando gradualmente de espesor. A veces llegan hasta el mismo nivel del mar y desaparecen debajo de las aguas.

Además de los valles en los cuales corren los arroyos actuales, hay otras hondonadas, algunas secas, otras completamente aisladas ó que corresponden quizá, á corrientes de agua de un sistema hidrográfico desaparecido. Todas estas depresiones aparecen también rellenadas por el pampeano superior ó bonaerense.

La gran barranca que limita el océano, al avanzar hacia el interior, corta estas hondonadas rellenadas; y como el material que las rellena es considerablemente más blando que el ensenadense y el chapalmalense, las olas cavan en ellas ensenadas por las cuales se precipitan las aguas pluviales formando desplayados y torrenteras que permiten descender hasta el pie de las barrancas.

En muchas hondonadas de esta región se forman aún actualmente por la acción combinada de los vientos y de las aguas depósitos pulverulentos parecidos, que sólo se distinguen de los antiguos por su color más negruzco debido á la materia orgánica ó humus que contienen.

El examen de estos depósitos demuestra de un modo evidente lo erróneo de la teoría que atribuye al limo de la formación pampeana un origen glacial.

Resulta de lo expuesto que en la región de Chapalmalán, ó de un modo más exacto, en la región al sur de Punta Mogotes, todas las grandes depresiones y hondonadas del terreno son valles de erosión excavados á espensas del ensenadense (pampeano inferior) y del chapalmalense; quiere decir que son anteriores á la época de la acumulación del bonaerense ó pampeano superior. Es este un gran contraste con la llanura que se extiende al norte del Cabo

Corrientes en la cual el sistema de hondonadas por donde corren las aguas de los ríos y arroyos actuales es el resultado de una erosión posterior al bonaerense. Se deduce, pues, que la gran llanura pampeana que se extiende desde el pie de la sierra del Tandil hasta las márgenes del Río de la Plata y del Río Paraná es de origen considerablemente más reciente que la llanura que se extiende al sur de la misma sierra.

De lo que precede se deduce igualmente que en los valles y hondonadas de la región de Chapalmalán pueden haberse acumulado depósitos sedimentarios de épocas muy distintas, esto es, desde el principio del bonaerense hasta la época actual, y es lo que realmente ha sucedido.

En algunos de estos valles rellenados por el loes bonaerense (pampeano superior) se ve muy claramente que los depósitos de este horizonte fueron removidos en parte, habiéndose excavado en su superficie cauces de arroyos y lagunas que aparecen rellenados por depósitos lacustres verdosos del horizonte lujanense. En algunos puntos esos mismos depósitos verdosos del piso lujanense aparecen igualmente denudados en su parte superior por corrientes de agua que se llevaron una parte considerable del material, el cual fué luego reemplazado por el limo gris ceniza característico de los depósitos lacustres postpampeanos del horizonte platense.

Un ejemplo notable de estos distintos cambios es el que presenta el valle del arroyo Chapalmalán á corta distancia de su desembocadura y del cual acompaño acá el bosquejo de un corte transversal (fig. 5).

El diagrama que sigue demuestra muy claramente que el valle se ha excavado después de la época ensenadense, á través de las capas del ensenadense N.° 5 y del chapalmalense N.° 6. Más tarde el valle fué rellenado por las capas ó sedimentos N.° 4 que corresponden al horizonte bonaerense (pampeano superior). Estas capas más tarde fueron á su vez denudadas por corrientes de agua que cavaron un valle más angosto y menos profundo en cuyo fondo se depositaron los sedimentos lacustres del horizonte lujanense de unos tres metros de espesor señalados con el N.° 3. También estos últimos fueron en parte denudados, depositándose luego encima de ellos la capa lacustre del horizonte platense N.° 2. El cauce actual del Chapalmalán es completamente independiente de las erosiones antiguas; se ha formado en una época muy reciente atravesando las capas lacustres de los horizontes platense y lujanense.

La gran erosión postensenadense que cavó esos valles, tiene que haberse efectuado durante una época en que la llanura era más

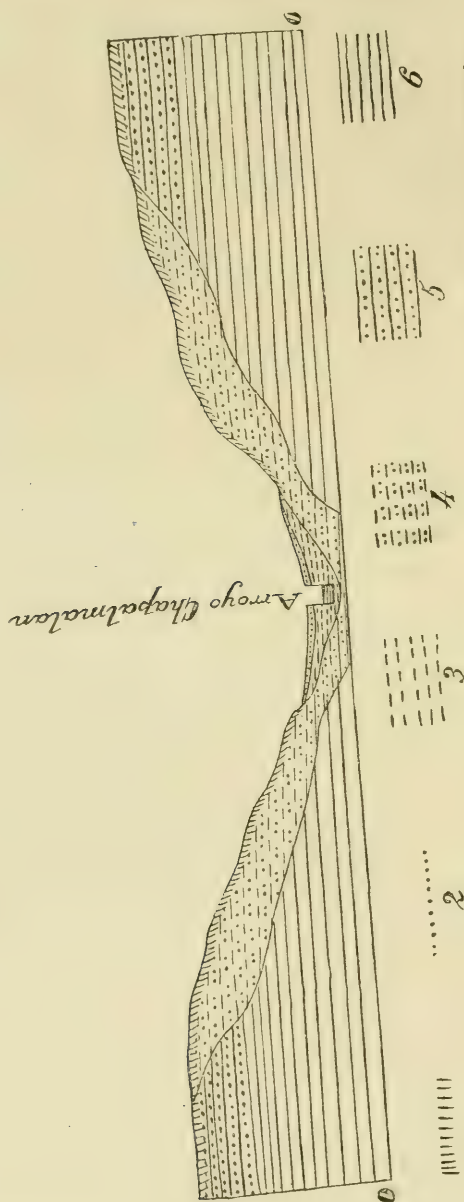


Fig. 5. Bosquejo del corte transversal del valle del arroyo Chapalmalán á unos 400 metros de su desembocadura. 1, tierra vegetal; 2, limo gris ceniza, de origen palustre, correspondiente al horizonte platense; 3, arcillas lacustres verdosas del horizonte lujanense; 4, limo pulverulento ó loes del horizonte bonaerense (pampeano superior); 5, arcillas y margas compactas del horizonte ensenadense (pampeano inferior); 6, arcillas endurecidas y compactas del horizonte chapalmalense (araucano superior).

elevada que en la época actual. Esto se desprende también de la profundidad á que descienden los depósitos subaéreos del piso bo-

naerense, los cuales en ciertos puntos se pierden debajo del nivel actual de las aguas oceánicas.

La deposición del limo lacustre del piso lujanense, coincide al contrario con un abajamiento de la región que produjo el estanca-

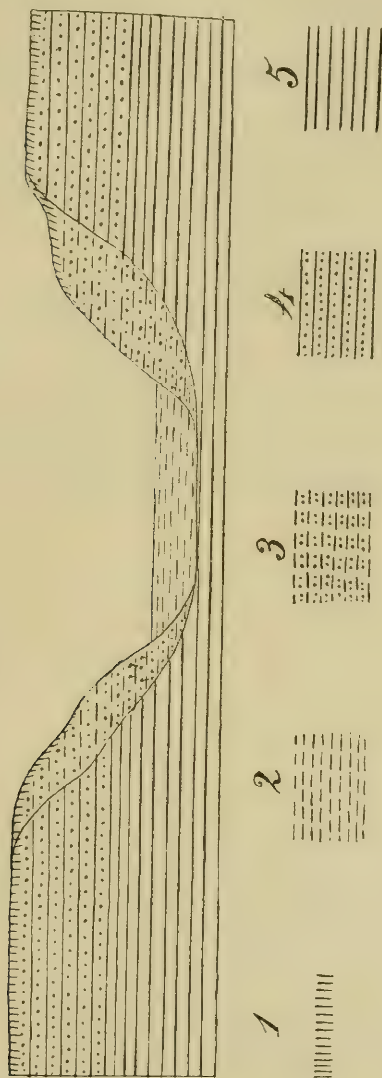


Fig. 6. Bosquejo esquemático de una hondonada que cae al océano al norte de la boca del Chapalmalán. 1, tierra vegetal; 2, capas marinas del horizonte lujanense; 3, capas subáreas del horizonte bonaerense; 4, capas del ensenadense; 5, capas del chapalmalense.

miento de las aguas que bajaban por el fondo del valle. Este abajamiento fué de extensión vertical suficiente para que las aguas del Atlántico pudieran penetrar en esas hondonadas formando depósitos marinos pertenecientes á ese mismo horizonte lujanense

y que se encuentran á varios metros más arriba del nivel actual del mar.

Un ejemplo de estos depósitos marinos del horizonte lujanense se ve en una hondonada que se extiende inmediatamente al norte de la boca del Chapalmalán, de la que se encuentra separada por una loma regularmente elevada. Como lo demuestra el croquis adjunto (fig. 6), se trata de una hondonada excavada á expensas del ensenadense y del chapalmalense, absolutamente del mismo modo que el valle del Chapalmalán, y rellenada luego en la misma forma que este último por depósitos de limo del horizonte bonaerense. Estos depósitos fueron luego denudados, volviéndose á abrir la hondonada, aunque más estrecha que en la época precedente. Con el abajamiento del suelo que sobrevino luego en la época lujanense, el mar penetró en la hondonada, depositando los estratos marinos del horizonte lujanense, con *Littorinida*, *Mytilus*, *Mactra*, *Solen*, etc., representados por las capas designadas con el N.° 2.

Es, sin embargo, casi seguro, que más tierra adentro, á continuación de estos depósitos marinos han de seguir depósitos lacustres de la misma época é iguales á los del valle del Chapalmalán.

RELACIÓN DE LAS CAPAS DE CHAPALMALÁN CON LAS QUE SIGUEN MÁS AL SUR.

Ya indiqué más arriba que á partir del arroyo Chapalmalán, el terreno baja gradualmente hacia el sur y que las barrancas se vuelven gradualmente más bajas. Este abajamiento del suelo no es el resultado de denudaciones, sino de origen tectónico, como se desprende claramente por la disposición de las capas.

La inclinación hacia el sur del suelo y de las capas que lo constituyen termina más ó menos en Miramar.

Las barrancas de 10 á 15 metros de alto que se encuentran en el mismo pueblo de Miramar y se extienden hasta Punta Hermengo, se parecen á las barrancas del norte de Mar del Plata, estando constituídas como estas últimas por el ensenadense que comprende más ó menos los dos tercios inferiores, y el bonaerense el tercio superior. Sin embargo, en el punto más próximo á Miramar, la ba-

rranca deja ver en su parte superior un gran depósito lacustre de color verdoso, con muchos fósiles en la parte inferior que corresponde al fondo de la antigua laguna. Este depósito es probable corresponda al horizonte lujanense. Sobre este depósito lacustre se extiende una serie de capas marinas muy delgadas, de color obscuro, perfectamente horizontales y de una gran regularidad; corresponden á la transgresión marina más reciente designada con el nombre de querandinense.

La planicie que se extiende al sur de Punta Hermengo hasta más allá del arroyo Chocorí, se presenta sensiblemente horizontal, y sucede otro tanto con las capas que constituyen las barrancas; la horizontalidad de las capas es casi perfecta.

La meseta que domina el mar tiene unos 20 metros de alto, pero los médanos que forman una cadena ininterrumpida todo á lo largo de la costa se elevan de 25 á 30 y más metros, según los puntos. Toda la barranca acantilada de la región de Chapalmalán se caracteriza en efecto por la ausencia de arenas movedizas sobre la meseta que domina al mar; pero en donde concluye la inclinación del terreno hacia el sur, aparecen las arenas movedizas que constituyen una cadena de médanos que se extiende sin interrupción hasta Bahía Blanca.

Las capas del chapalmalense, siguiendo la inclinación hacia el sur, desaparecen hundiéndose en las aguas del Atlántico más ó menos á mitad distancia entre el Arroyo de las Brusquitas y el Arroyo del Durazno.

Las capas del ensenadense (pampeano inferior) como en su inclinación hacia el sur acompañan al chapalmalense, bajan hasta el nivel del Atlántico, hundiéndose bajo el nivel del agua precisamente en el mismo punto en donde desaparece el chapalmalense, esto es, á mitad distancia del Arroyo de las Brusquitas al Arroyo del Durazno; la parte superior del mismo horizonte ensenadense continúa inclinándose hacia el sur hasta varios kilómetros más allá de Miramar. Debido á esta inclinación, el espesor de este piso, que antes de bajar hasta el nivel del Atlántico llega hasta 10 y 14 metros según los puntos, disminuye rápidamente la parte visible hasta quedar reducida á sólo unos 6 á 10 metros.

Con este abajamiento del ensenadense coincide la aparición de otra serie de estratos en posición horizontal que alcanzan de 12 á 15 metros de espesor; estos estratos representan el piso bonaerense (pampeano superior), pero no la parte más superior de este horizonte sino la parte media é inferior. La parte más superior del

bonaerense, caracterizada por su color más rojizo, el predominio de la arcilla y la menor cantidad de tosca que contiene, zona fácil de distinguir y muy extendida en la parte nordeste de la provincia de Buenos Aires, acá no existe, á menos que se encuentre más al interior, lejos de la costa.

En Miramar, situado en la boca del Arroyo del Durazno, ya hemos visto que las barrancas sólo aparecen constituídas por el ensenadense en los dos tercios inferiores y el bonaerense arriba. La superficie del ensenadense sigue bajando hacia el sur hasta un poco antes de llegar al Arroyo de la Totora.

Desde este último punto hasta más al sur del Arroyo de Chocorí, las capas se presentan dispuestas en sentido horizontal y en concordancia. La parte inferior de las barrancas ó de los desplayados está constituída por el ensenadense, que sube hasta unos 8 metros sobre el nivel del mar. Viene encima una capa de arcilla verdosa, algo margosa y muy dura, presentando todo el aspecto del pampeano lacustre. Esta capa no es continua sino que se presenta interrumpida aunque siempre aparece más ó menos al mismo nivel. En algunos puntos está llena de moluscos marinos, encontrándose los bivalvos casi siempre con sus dos valvas unidas y en su posición natural. Trátase, pues, de una capa marina que por la naturaleza del terreno y la posición de los moluscos que contiene indica una playa tranquila y fangosa, completamente distinta de la actual. En uno de estos bancos marinos situado á unos 200 metros al sur de la boca del Arroyo de la Tigra y á unos 10 metros sobre el nivel del mar, pude detenerme breves instantes recogiendo en él cuatro especies de moluscos, *Mactra Isabelleana* d'Orb., *Tagelus gibbus* Spengl., *Littorinida australis* d'Orb., y *Littorinida Parchappi* d'Orb.; los tres primeros son de agua salada y el último de agua dulce.

Esta capa marina, tanto por el nivel que ocupa como por su posición encima del ensenadense, corresponde á la que se presenta en posición igual en La Plata, La Magdalena, Quilmes, Belgrano y San Pedro; es decir, que representa la transgresión marina que he llamado belgranense, y que he tomado como límite de separación entre el pampeano inferior (ensenadense) y el superior (bonaerense).

Encima de este banco marino reposa aparentemente en concordancia el pampeano superior ó bonaerense, con un espesor á la vista de más de 10 metros, el cual se encuentra á su vez cubierto por los médanos de la costa. En la región nordeste de la provincia

de Buenos Aires, el bonaerense reposa sobre el belgranense en discordancia.

Desde el Arroyo de la Totora hasta el arroyo de Chocorí, el aspecto de la costa es completamente distinto del que presenta en la región de Chapalmalán. No hay grandes acantilados verticales en ninguna parte. La costa se presenta siempre bajo la forma de un plano inclinado, á veces de pendiente muy suave, cuya superficie está constituída por el terreno pampeano denudado y más ó menos cubierta por arenas movedizas. Esta costa así inclinada y más ó menos denudada lleva en la región el nombre de «desplayado».

En dirección transversal la conformación general de la costa es la siguiente: Sobre el mismo borde del mar viene una playa de arena en parte cubierta por la marea, con un ancho de 100 metros, término medio. A esta playa de arena sigue una faja ó zona de terreno pampeano denudado de 50 á 100 metros de ancho que asciende gradualmente hasta unos 20 metros de altura; esta zona muestra en todas partes una gran cantidad de toscas, unas *in situ* y otras rodadas en la superficie; estas últimas han sido puestas al descubierto y arrancadas por el agua del terreno pampeano que constituye el plano inclinado en cuestión. Estas toscas rodadas afectan todas las formas posibles y varían en volumen desde las de tamaño de arvejas hasta las de grandes naranjas, habiéndolas también de mucho mayor tamaño.

Una parte de la superficie de esta faja está ocupada por pequeños depósitos de arena movediza, los cuales, bajo la acción del viento, cambian continuamente de lugar, cubriendo el terreno pampeano en unos puntos y descubriéndolo en otros.

A esta faja ó zona de terreno pampeano más ó menos descubierto, viene la zona de los médanos, los cuales constituyen un cordón de un ancho de 300 á 500 metros según los puntos y se elevan á veces hasta una altura de 35 metros. Detrás de este cordón viene la planicie pampeana más baja, á un nivel bastante uniforme de 20 á 25 metros.

El ancho de la faja de terreno pampeano denudado varía también continuamente según que la arena de la playa avance más al interior, ó que la del cordón de los médanos se acerque más del mar ó viceversa, etc.

La figura adjunta (fig. 7), da una idea de esta conformación de la costa al sur del Arroyo la Tigra.

En otros puntos, á la playa de arena sigue inmediatamente una

pequeña barranca de terreno pampeano en forma dc escalón, y luego el plano inclinado ó desplayado. Estos pequeños escalones

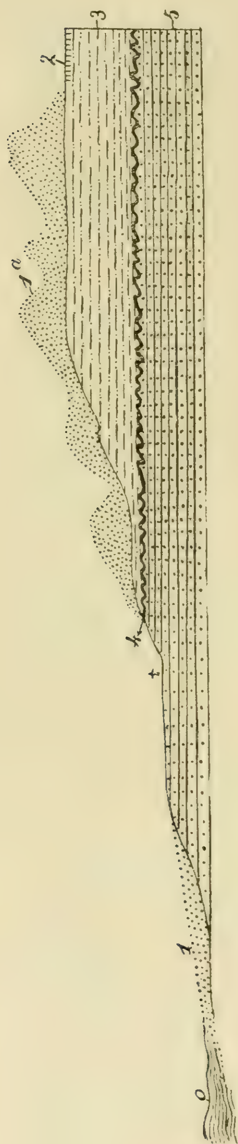


Fig. 7. Croquis del corte transversal de la costa entre el Arroyo de la Tigra y el Arroyo Seco, 2 km. al sur de la boca de la Tigra en el punto en que fué encontrado el cráneo humano fósil de Miramar. O, nivel del Atlántico; 1, arena de la playa; 1 a, arena movediza de los médanos; 2, tierra vegetal; 3 piso bonaerense; 4, banco verdoso correspondiente á la transgresión belgranense; 5, piso ensenadense; †, nivel en que fué encontrado el cráneo fósil de Miramar.

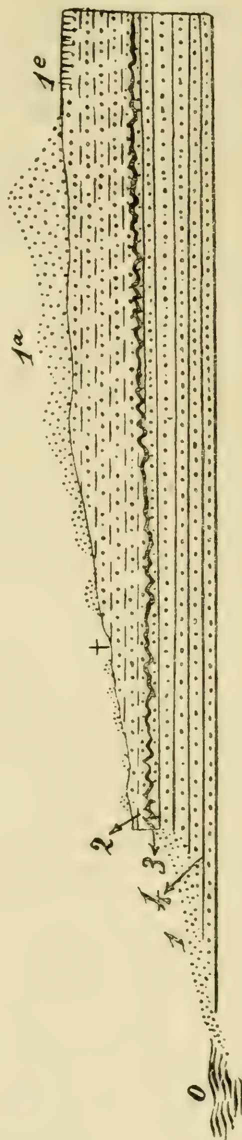


Fig. 8. Croquis del corte transversal de la costa entre Chocorí y Arroyo Seco, en el punto donde fué encontrado el cráneo humano fósil de Chocorí. O, nivel del Atlántico; 1, Arena de la playa; 1 a, arena movediza de los médanos; 1 e, tierra vegetal; 2, parte inferior del piso bonaerense (pampeano superior); 3, banco verdoso correspondiente á la transgresión belgranense; 4, parte superior del ensenadense (pampeano inferior); †, nivel de donde procede el cráneo fósil de Chocorí.

siempre aislados, llevan en la región el nombre de albardones. La figura 8 representa el corte transversal de la costa en uno de estos albardones, al norte del Arroyo Chocorí.

RELACIÓN DE LAS CAPAS DE CHAPALMALÁN CON LAS QUE SIGUEN AL NORTE HASTA MAR DEL PLATA.

En dirección hacia el norte, á unos tres kilómetros de distancia de la Bajada Martínez de Hoz, los acantilados de la Barranca de los Lobos cesan de ser completamente verticales. La parte á pique disminuye de altura, no alcanzando ya más de 10 á 12 metros, pero sigue hacia arriba una zona inclinada y denudada que deja á descubierto en largos trechos el pampeano inferior. A su vez la barranca á pique inferior que representa al chapalmalense se vuelve aparentemente más baja á causa de las arenas que se acumulan al pie de ellas.

En esta región, en la parte superior de la barranca, en el plano inclinado denudado, se ve en algunos puntos de extensión reducida, una capa delgada, de sólo uno ó dos centímetros de espesor, muy dura, de naturaleza calcárea, de color algo obscuro, constituída por pequeños fragmentos de conchas marinas trituradas mezclados con arena y cimentado el todo con carbonato de cal. Son los vestigios de una formación marina que más al norte adquiere mayor espesor al mismo tiempo que baja de nivel hasta hundirse en el Atlántico. En este punto se encuentra á unos 16 metros sobre el nivel del mar. El croquis de la figura 9 da una idea de la conformación de la barranca en este punto.

Algo más al norte, las arenas movedizas y los médanos cubren toda la barranca de modo que no dejan seguir el prolongamiento y la conexión de las capas.

Las arenas desaparecen en un corto trecho en el fondo de la pequeña ensenada situada inmediatamente al oeste de Punta Mogotes. La conformación de este punto de la costa se ve en el ángulo derecho del perfil geológico de la fig. 4.

Yendo hacia el norte, aparece por primera vez la formación de cuarcita silúrica en la misma Punta Mogotes, en donde se encuentra inmediatamente debajo del limo del horizonte chapalmalense.

Acá, á sólo unos 200 metros al oeste del faro y sobre la misma playa, se levanta un gran médano de arena suelta cuya cúspide alcanza á unos 25 metros de altura. Está constituído por arena

fina suelta, blanco-amarillenta como la de los demás médanos de la costa. Pasando el médano viene una torrentera seca

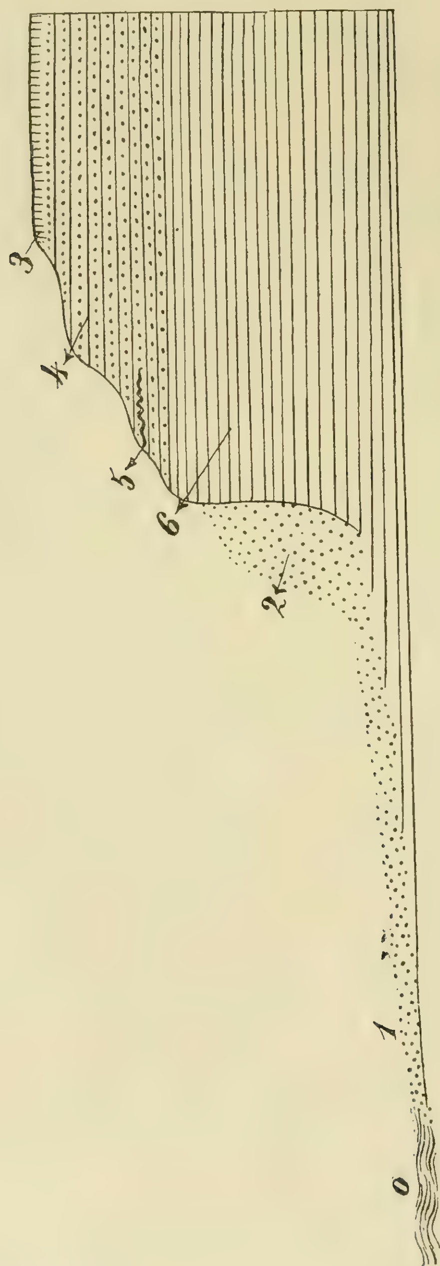


Fig. 9. Perfil de la barranca á unos 3 km. al norte de la Bajada Martínez de Hoz. O, nivel del mar; 1 Arena de la playa; 2, depósito de arena acumulada por el viento contra la base de la barranca; 3, tierra vegetal; 4, ensenadense; 5, banco calcáreo de la transgresión interensenadense; 6, chapalmalense.

bastante ancha, por la cual corren al mar las aguas pluviales.

Esta torrentera ha puesto á descubierto debajo de las arenas movedizas, un depósito de arena endurecida y estratificada, de un aspecto completamente distinto de la del médano. Es una arena endurecida ó consolidada, de un color muy obscuro, que en algunas partes se vuelve algo gris. Este gran banco de arena más antigua, contiene vetas ó infiltraciones calcáreas, especie de tosca parecida á la pampeana, pero más blanda y de color gris negruzco. En el mismo depósito de arena se encuentran muchos huesos fósiles, pero son sumamente frágiles, por cuya causa, careciendo de tiempo para efectuar su extracción con el cuidado necesario, no pude recoger muestras. Creo se trata de un depósito bastante antiguo, aunque sin duda postpampeano.

Desde el médano al oeste, la costa forma una pequeña ensenada, que corresponde á una cuenca por la que corre un pequeño arroyo que sirve de desagüe á la laguna Corrientes. En el fondo de esta ensenada se presenta un gran desplayado próximamente de un kilómetro de extensión, en el cual el terreno pampeano se encuentra á descubierto, siguiendo un plano inclinado hasta una altura de más de 20 metros.

En el fondo mismo de la pequeña ensenada en la que desemboca el pequeño arroyo Corrientes sobre la margen izquierda de éste y detrás de la playa de arena aparecen las capas del horizonte chapalmalense, formando un plano fuertemente inclinado hacia el mar.

Contra esta formación y siguiendo la misma pendiente del plano en cuestión, se encuentra placada una formación arenosa muy especial, poco espesa, que asciende hasta unos 10 metros de alto, en donde parece penetrar en el limo rojizo. Esta capa parece haber sido originariamente mucho más espesa, y destruída más tarde por la denudación.

Lo que caracteriza esta formación arenosa, dándole un aspecto particular y suscitando problemas de solución bastante difícil, es el cambio de posición, origen, aspecto y composición que presenta, según los distintos niveles.

La parte más inferior es una roca compacta constituída por conchas marinas, á veces enteras, otras trituradas, mezcladas con arena, cimentado el todo con carbonato de cal. Ascendiendo hacia arriba, las conchas disminuyen y aumenta la arena. Por fin, en las capas superiores es una formación exclusivamente arenosa, á menudo poco coherente, en la cual ya no se encuentran conchas

marinas, á lo menos enteras, pero las hay reducidas á pequeños fragmentos. En cambio se encuentran en ella numerosos huesos de mamíferos terrestres, pertenecientes á especies que parecen corresponder á las de la parte media de la formación pampeana. Entre las piezas que he recogido en las arenas superiores de este punto, hay una muela de un pequeño *Megatherium*, restos de los géneros *Sclerocalyptus* y *Eutatus*, placas de un *Glyptodon* muy primitivo y algunos huesos largos de ruminantes, partidos en sentido longitudinal al parecer intencionalmente.

Este depósito superior placado contra la antigua barranca tiene sin duda un doble origen, marino y subaéreo. Consta de arena muy fina mezclada con arcilla y conchas trituradas que el mar arrojaba á la playa y que el viento esparcia después sobre el plano inclinado y denudado de la costa formado por las capas del chapalmalense y del ensenadense basal. Esos depósitos así formados pueden designarse con el nombre de eolomarinos y son contemporáneos de la capa marina más inferior correspondiente á la transgresión ínterensenadense.

En las capas marinas inferiores, he recogido las siguientes especies de conchas de moluscos, determinadas por el doctor Ihering. *Myochlamys patagonica* d'Orb., *Myochlamys*, parecida á *M. tehuelcha* d'Orb.; *Glycimeris longior* Sw. var. *puelchensis* Ih., variedad extinguida; *Cardita plata* Ih.; *Tivela Isabelleana* d'Orb.; *Amiantis purpurata* Lam.; *Chione pampeana* Ih., especie extinguida, conocida anteriormente sólo de los depósitos pampeanos de la Patagonia Austral; *Mactra patagonica* d'Orb.; *Neomphalius patagonicus* d'Orb.

Subiendo el plano inclinado, en donde cesan estos depósitos de arena, aparece á descubierto un limo gris rojizo muy duro de un espesor de pocos metros, que tanto por el aspecto como por algunos fósiles allí recogidos, parece corresponder al ensenadense cuspidal (pampeano inferior).

A estas capas les sigue sobrepuesto un limo más fino y más blando, de color gris que más arriba se vuelve más rojizo ó amarillento. En la parte inferior se ven todavía algunos vestigios de estratificación pero desaparecen completamente en la parte superior. Este depósito corresponde al pampeano superior ó bonaerense y parece haberse depositado sobre el límite de la antigua costa, pero no en plano inclinado como el anterior, sino sobre una meseta más ó menos horizontal. Su formación sobre la costa se infiere de las rocas cuarcíticas antiguas que forman la costa actual

que desde entonces no ha cambiado de lugar, y también de los pequeños fragmentos de conchas marinas que contiene, llevados á esa altura por la acción del viento.

La edad del depósito se determina con seguridad no tan sólo por la posición estratigráfica, sino también por los fósiles; entre otros, la presencia de corazas de *Glyptodon reticulatus* Ow., no dejan á este respecto ninguna duda. Encuéntranse también en el mismo limo algunos muy raros ejemplares de conchas de moluscos terrestres. Un ejemplar que he enviado al doctor Ihering, ha sido determinado como perteneciente á *Bulimulus sporadicus* d'Orb.

En todos los niveles del plano inclinado en cuestión, se ven masas de tosca de todas formas, pero no hay vestigios de depósitos lacustres.

La misma Punta Mogotes está constituída por esta misma formación de limo del pampeano superior con fragmentos de conchas marinas, que descansa sobre la cuarcita que se encuentra casi al nivel del mar y sube hasta 25 metros de alto.

Dando vuelta á la Punta Mogotes hacia el este y dirigiéndose hacia el norte, se presenta absolutamente la misma disposición de capas.

Un interés especial ofrece la pequeña lengua de tierra que sigue al norte de Punta Mogotes, designada por el doctor Lahille con el nombre de Punta Porvenir.

La extremidad de la punta aparece constituída por un zócalo de cuarcita, siguiendo arriba de éste un depósito de limo rojizo endurecido y con mucha tosca, que se eleva en plano inclinado muy suave, de cuya conformación dará idea el perfil adjunto (fig. 10).

Este plano inclinado es completamente denudado, constituyendo un «desplayado». Sobre este plano inclinado de limo rojo endurecido se encuentra placado un depósito arenoso que presenta la misma disposición que en el desplayado al oeste de Punta Mogotes y sube hasta una altura de 10 á 11 metros, en donde parece penetrar en cuña en el limo rojizo. La parte del depósito que se encuentra en la región más baja, esto es, á un nivel inferior y próximo á la playa, es una arenisca endurecida, llena de moluscos marinos, especialmente de una grande especie de *Glycimeris* de una variedad extinguida que ya he mencionado del depósito anterior.

Subiendo más arriba la arena se vuelve más suelta, mezclada

con limo y con pequeños fragmentos de conchas marinas; los fósiles marinos enteros desaparecen y están sustituídos como en el yacimiento anterior por restos de mamíferos terrestres. Se trata

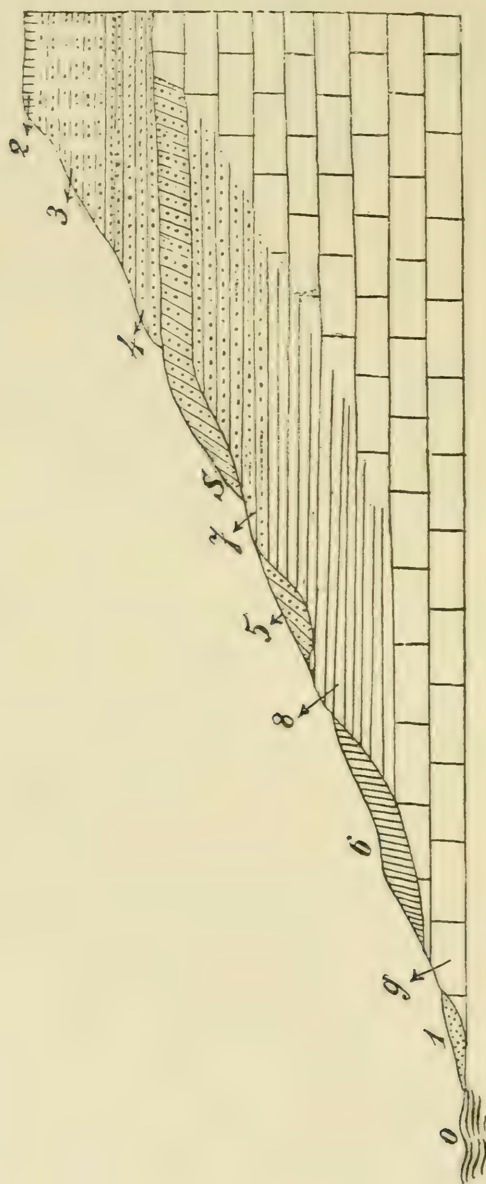


Fig. 10. Perfil esquemático de Punta Porvenir. O, nivel del mar; 1, arena de la playa; 2, tierra vegetal; 3, bonaerense (pampeano superior); 4, ensenadense cuspidal; 5, depósito eolomarino, correspondientes á la transgresión interensenadense; 6, banco marino de la transgresión interensenadense; 7, ensenadense basal; 8, chapalmalense; 9, cuarcita silúrica.

del mismo depósito eolomarino de la boca del Arroyo Corrientes.

Esta localidad es de una importancia especial á causa de la can-

tidad de huesos fósiles que contiene la arena más suelta superior, y en la prueba de que esa acumulación de huesos es el resultado de la acción del hombre de entonces.

Esta lengua de tierra fué en esa época un paradero del hombre á orillas del mar. He recogido allí la coraza de un *Sclerocalyptus pseudornatus* que se encontraba parada verticalmente reposando sobre la abertura caudal, con la región dorsal mirando hacia el mar y la abertura ventral hacia el oeste, como si hubiera sido destinada á servir de abrigo contra los vientos del mar. El interior de la coraza no tenía huesos del animal, pero sí huesos de pequeños ruminantes partidos longitudinalmente y otros restos extraños, mientras que la misma coraza muestra el borde de la abertura posterior sobre el cual descansaba cortado artificialmente. Alrededor de la coraza hasta una distancia relativamente considerable aparecían huesos de mamíferos partidos artificialmente, otros quemados, conchas marinas que parecen haber soportado la acción del fuego, é instrumentos de piedra sumamente toscos y de un tipo desconocido. La fauna de mamíferos indica la parte superior del ensenadense ó la más inferior del bonaerense. No me ocupo con más detención de este antiquísimo paradero, porque espero ocuparme de él en un artículo especial.

No hay duda, que la formación de arena marina y terrestre de Punta Porvenir es la misma que se encuentra en el desplayado del Arroyo Corrientes y de la misma época de la delgadísima capa marina que hemos visto arriba de la barranca en el extremo norte de la Barranca de los Lobos.

Inmediatamente al noroeste de Punta Porvenir hay una gran cantera en explotación, de la cual se extrae la piedra que se emplea en la construcción de la catedral de La Plata. Los trabajos de explotación han producido un gran barranco á pique que deja al descubierto un corte sumamente instructivo del que doy el perfil tal como se presenta actualmente en el extremo oeste de la mencionada cantera (fig. 11). El mencionado corte muestra al banco marino de la transgresión interensenadense asentado encima de la cuarcita y que hacia arriba pasa gradualmente á los depósitos eolomarinos de la misma época, siguiendo luego el ensenadense cuspidal (pampeano inferior) y el bonaerense (pampeano superior). Falta el chapalmalense y el ensenadense basal.

Esta formación marina y eolomarina vuelve á aparecer inmediatamente al norte de la boca del Arroyo del Barco, pero acá descansa directamente sobre el chapalmalense y presenta un espesor

aproximado de cuatro metros, de los cuales los superiores corresponden al eolomarino. La arena del banco marino inferior está tan fuertemente cimentada que constituye una roca muy dura, que al

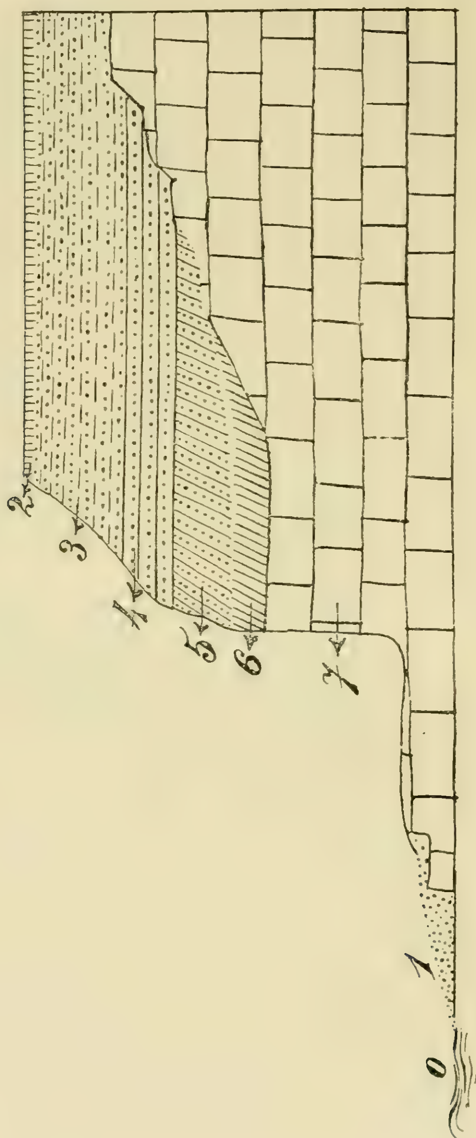


Fig. 11. Perfil del barranco del extremo oeste de la cantera de Punta Porvenir. O, nivel del Atlántico; 1, arena de la playa; 2, tierra vegetal; 3, bonaerense; 4, ensenadense cuspidal; 5, depósitos eolomarinos contemporáneos del interensenadense; 6, banco marino de la transgresión interensenadense; 7, cuarcita silúrica.

desgastarse el limo rojizo sobre que reposa, cae al pie de la barranca en grandes trozos de varios metros cúbicos. El alto máximo de la capa sobre el nivel del mar no sobrepasa de 10 metros.

A un nivel inferior cuyo alto no pasa de 4 metros, aparece en la playa otra serie de capas de arena y pequeños guijarros conglomerados conteniendo una gran cantidad de conchas marinas, generalmente fragmentadas.

Estas capas, en la parte superior forman una masa compacta de cemento calcáreo, pero más abajo se transforman en estratos de arena casi suelta. Difieren de las superiores por estar colocadas en posición perfectamente horizontal. Es posible que este depósito constituya una formación marina de época más reciente que la que aparece en la barranca cubierta por el limo pampeano. Es lo que parecería desprenderse de los moluscos que contiene, los cuales pertenecen todos á especies existentes.

Los moluscos que recogí en estas capas, determinados por el Dr. Ihering son: *Nucula puelcha* Orb., *Mytilus Rodriguezi* Orb., *Cardita plata* Ih., *Crassatellites maldonadoensis* Pilsbry, *Tivela Isabellina* Orb., *Amiantis purpurata* Lam., *Pitar rostratum* Koch, *Solen scalprum* Brod., *Corbula patagonica* Orb., *Neomphalius Lahillei* Ih., *Neomphalius corrugatus* Koch, *Halistylus columna* Dall, *Ocinebra ingloria* Crosse, *Ocinebra Rushi* Pilsbry, *Columbella Isabellei* Orb., *Olivella tehuelchana* Orb.

La fig. 12, es un perfil de la barranca en este punto que muestra la posición de los dos depósitos marinos mencionados.

Remontando el Arroyo del Barco, más ó menos á medio kilómetro de la boca, las barrancas de ese pequeño curso de agua que alcanzan una altura de un par de metros, aparecen constituídas por un depósito lacustre, de color gris obscuro, en puntos más ó menos ceniciento, bastante compacto y con depósitos de tosca no muy dura. Esa capa, se presenta llena de conchillas de agua dulce (*Littorinida*, *Planorbis*, *Ampullaria*) en ciertas partes enteras y en perfecto estado de conservación, y en otras completamente trituradas. Esta formación lacustre constituye también el mismo fondo del arroyo, de modo que no me ha sido posible reconocer si descansa sobre depósitos lacustres de edad más antigua (lujanense) ó sobre la formación pampeana subaérea.

Siguiendo hacia el norte la formación marina ínterensenadense sólo vuelve á aparecer en la pequeña ensenada ó recodo del extremo sur de la playa del balneario (playa Bristol) antes de llegar á la Punta de las Piedras, al pie del peñón del Torreón.

En el mismo balneario, á sólo unos 200 metros de la rambla, aparecen los vestigios de un conglomerado de rodados de cuarcita de distintos tamaños unidos por un cemento calcáreo formado por

conchas marinas fragmentadas y unidas entre sí formando un conglomerado conchífero obscuro sumamente duro. La única especie

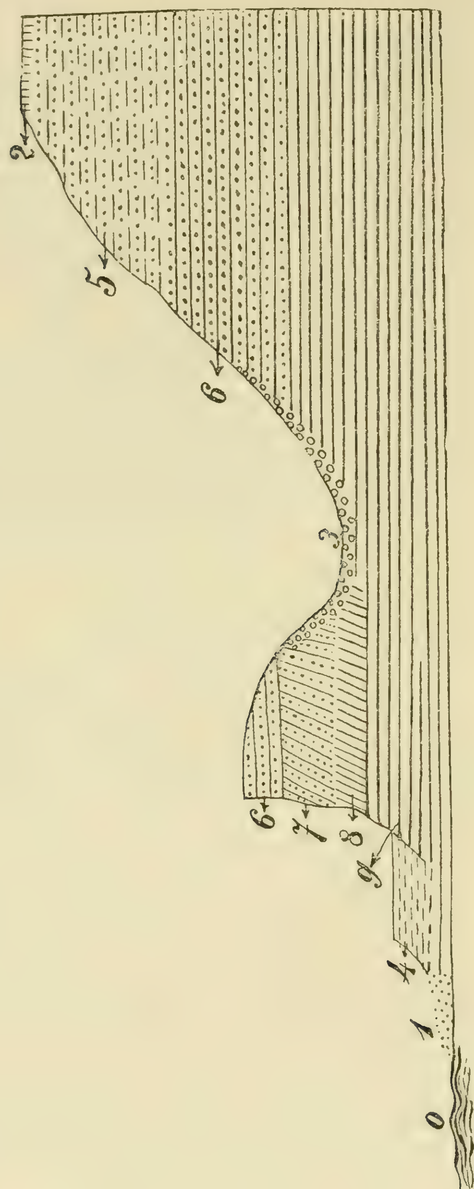


Fig. 12. Corte de la barranca al norte de la boca del Arroyo del Barco. O, nivel del Atlántico; 1, arena de la playa; 2, tierra vegetal; 3, escombros detríticos recientes; 4, formación marina de época indeterminada; 5, bonaerense; 6, ensenadense; 7, depósitos eolomarinos contemporáneos de la transgresión ínterensenadense; 8, banco marino de la transgresión ínterensenadense; 9, chapalmalense.

de moluscos que se encuentra en estos depósitos es el *Glycimeris longior*.

También acá, como en Punta Mogotes y en Punta Porvenir, el conglomerado conchífero está placado contra un antiguo plano inclinado,—se ve surgir del fondo del agua y sube hasta una altura de 6 metros en donde penetra en la barranca, interpuesto entre el limo rojizo de aspecto pampeano. En el limo subyacente al depósito marino he recogido la parte anterior de una mandíbula de *Pachyrucos*, lo que conduce á considerar el depósito subyacente al marino como prepampeano, aunque la especie *(Pachyrucos marplatensis* difiere de todas las especies descubiertas en la Barranca de los Lobos. Las capas sobrepuestas al conglomerado conchífero contienen especies de mamíferos características del pampeano inferior. En la parte más baja y en contacto con el agua el conglomerado conchífero es relativamente blando, pero en la parte más elevada y seca es sumamente duro.

En algunas partes los rodados de cuarcita, en vez de estar cimentados por cemento calcáreo y conchas trituradas, están unidos simplemente por el limo rojizo.

El limo que se encuentra debajo del conglomerado y próximo al nivel del agua ó en contacto con ésta, es de color rojo obscuro, pero una vez que se seca se vuelve de un color gris amarillento, el mismo color que presenta en los niveles superiores en donde se conserva seco. Hay puntos en que es de un color rojo subido más acentuado que el del limo pampeano de los alrededores de la ciudad de Buenos Aires.

La capa marina que en la playa se ve penetrar en el loes á unos 6 ú 8 metros de altura sobre el mar, hacia el interior se vuelve más espesa, y á pequeña distancia de la costa descansa directamente sobre la cuarcita, elevándose gradualmente hasta 20 metros estando en este punto cubierta por una capa de 15 metros de limo del piso bonaerense (pampeano superior). El Peñón de Punta Piedras alcanza 40 metros de alto, y en su parte más elevada la cuarcita sólo se encuentra á poco más de un metro de profundidad: en esta parte más elevada, la cuarcita está cubierta por una capa de limo del pampeano superior (bonaerense) de menos de un metro de espesor, al que sigue hacia arriba una espesa capa de tierra vegetal. Esta disposición he podido constatarla por algunas escavaciones en la cumbre de la loma y por los numerosos pozos cavados sobre los declives de la misma. Estos pozos encuentran la capa marina á 14 y 15 metros de profundidad; presenta acá un espesor de 2 á 3 metros y una dureza extraordinaria. Después de atravesar esta capa encuentran agua entre la formación marina y

la cuarcita. La posición que ocupan los últimos vestigios visibles de esta capa marina y su disposición sobre el peñón, está indicada en el perfil de la figura 13.

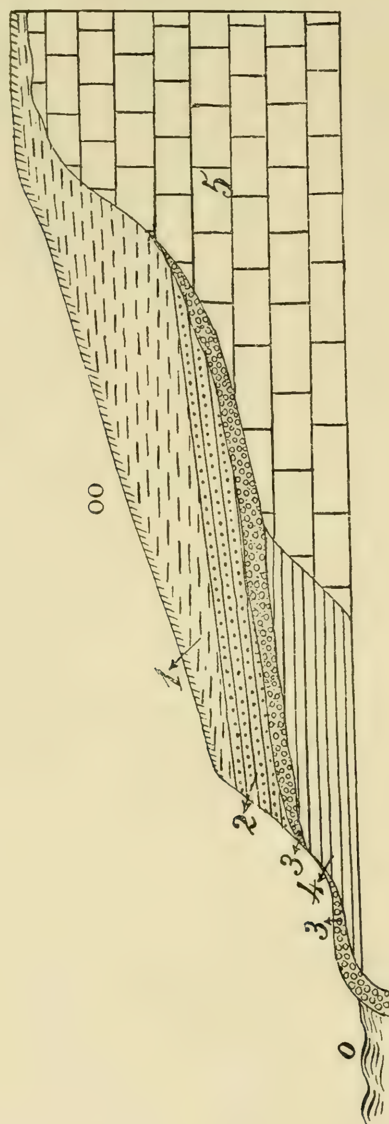


Fig. 13. Perfil de Punta Piedras y una parte del peñón mostrando la disposición de la formación marina. O, nivel del Atlántico; OO, tierra vegetal; 1, limo del horizonte bonaerense (pampeano superior); 2, limo del ensenadense cuspidal (pampeano inferior); 3, capa marina, correspondiente á la transgresión interensenadense; 4, capas de limo correspondiente al horizonte chapalmalense; 5, cuarcita.

En la actualidad, el conglomerado conchífero sobre el borde del mar no tiene una extensión mayor de sesenta metros, y con los trabajos de transformación de la playa dentro de poco habrá completamente desaparecido.

En otra época, el conglomerado conchífero constituía un depósito de extensión mucho mayor que no pasó desapercibido á los naturalistas ni á los viajeros [1], pero que á veces ha sido mal interpretado.

Heusser y Claraz [2], por ejemplo, lo consideran como un depósito contemporáneo en vía de formación, mientras que por el contrario se encuentra en vía de rápida destrucción. Los huesos de mamíferos fósiles que contiene no han sido arrancados de una formación más antigua como lo suponen esos autores sino que fueron contemporáneos de la formación, encontrándose á menudo perfectamente intactos.

Es también casi seguro que se extendía al pie de las barrancas que siguen de Punta Piedras hasta más allá del Cabo Corrientes, pero ha sido destruído por los trabajos de extracción de piedra. La prueba de su existencia, la proporcionan algunas hendiduras de la cuarcita rellenadas por limo pampeano en la parte superior mientras que la parte inferior está constituída por un conglomerado de guijarros de cuarcita más ó menos rodados, arena y conchas marinas.

Entre el Peñón de Punta Piedras ó del Torreón al sur y el Peñón de la Iglesia al norte, hay una ensenada y una hondonada ó valle de un par de kilómetros de ancho. Siguiendo el borde del mar, en los pocos puntos en que aun aparece á la vista el terreno pampeano, no se ven vestigios de la formación marina. Sin embargo, según los datos que se me han proporcionado, en un pozo semisurgente perforado en el Bristol Hotel, se encontró la misma capa marina á una profundidad de 40 metros, de modo que en este valle la capa marina ínterensenadense desciende por lo menos á veinte metros bajo el nivel de las aguas del Atlántico.

Para concluir con lo que á esta formación marina se refiere, á lo menos en sus caracteres generales, agregaré que contiene en todas partes un considerable número de guijarros rodados de rocas extrañas á la región: cuarzos y pedernales de diferentes colores, jaspes, basaltos, fonolitas y otras rocas eruptivas. Son rodados absolutamente iguales á los que constituyen la formación tehuelche de Patagonia, y es seguro que fueron arrastrados hasta estos puntos por una corriente oceánica. La mayor parte de estos gui-

1 Bravard, Augusto. *Observaciones geológicas sobre diferentes terrenos de transporte en la hoya del Plata*, p. 28, a. 1857.

2 Heusser y Claraz, loc. cit. p. 98.

jarros son de tamaño reducido, siendo relativamente escasos los que alcanzan un diámetro longitudinal de 8 á 10 ctm. La mayor parte son de forma alargada, y achatados en forma de almendra. Los de menores dimensienes son en algunas partes tan abuntes que forman como pequeñas capas de cascajo.

Las piedras rodadas de mayor tamaño fueron aprovechadas por el hombre de esa época, dando origen á una industria de la piedra completamente distinta de las hasta ahora conocidas. Esta industria, hasta cierto punto más primitiva que la de los eolitos de Europa, será descripta en otra oportunidad.

Los guijarros rodados que á menudo el océano arroja á la playa, proceden de esta misma formación marina.

En la fig. 14 he esbozado todos los afloramientos de la capa marina interensenadense que todavía se conservan y que están próximos á desaparecer, no tanto por la acción destructora de las aguas, cuanto por la mano del hombre que está dando nueva forma á toda la playa de esa región.

RELACIÓN CON LAS BARRANCAS DEL NORTE.

Al norte del valle ú hondanada en que está edificada la ciudad de Mar del Plata viene el Peñón de la Iglesia, macizo de cuarcita que domina el mar con una altura de 23 metros. Ya tuve oportunidad de manifestar en otra parte de esta memoria, que este es el último afloramiento de la cuarcita silúrica hacia el norte.

Siguiendo siempre en la misma dirección, á partir de este punto la costa está constituída por acantilados verticales; son los que en Mar del Plata llaman las «Barrancas del Norte» y se extienden sin discontinuidad con una altura de 12 á 15 metros, en dirección á Mar Chiquita hasta unas cinco leguas al norte de Mar del Plata. Más al norte se vuelven gradualmente más bajas y con grandes interrupciones ocupadas por arenas movedizas que concluyen por constituir una cadena de médanos que se extiende hasta Mar Chiquita.

Desde Mar del Plata hasta el Arroyo de los Cueros, al pie mismo de la barranca hay una playa de arena que cubre la base hasta una altura de 1 á 2 metros según los puntos. Toda la parte visible de la barranca está constituída por el limo pampeano, pero presentando acá un aspecto sumamente variable.

Fig. 14. Bosquejo del litoral de Mar del Plata, mostrando la distribución de la capa marina del interensenadense, indicada con la línea quebrada ó en zigzag.

A una altura de 6 á 8 metros aparece interpuesta en los estratos de la barranca, una capa verdosa bastante dura, á veces de un metro de espesor, presentando todo el aspecto de los depósitos de origen lacustre ó de depósitos limosos marinos costaneros. Esta capa se interrumpe á trechos para volver á reaparecer siempre al mismo nivel. Corresponde evidentemente á las capas de igual naturaleza que hemos visto en las barrancas pampeanas que se extienden al sur de la Barranca de los Lobos, en donde en algunas partes contienen fósiles marinos, presentándose también allí más ó menos al mismo nivel. La capa verdosa en cuestión representa la transgresión belgranense.

La parte que se encuentra debajo de esta capa verdosa representa pues el pampeano inferior (ensenadense) y la que se encuentra arriba, corresponde al pampeano superior (bonaerense), pero este último sólo está representado por la parte basal, faltando el pampeano superior cuspidal y típico de la parte norte de la provincia de Buenos Aires.

En todas partes en donde falta el banco verdoso intermediario que corresponde á la transgresión belgranense, el bonaerense reposa sobre el ensenadense en completa discordancia.

El aspecto de las barrancas cambia continuamente, tanto en dirección vertical como horizontal. Puede decirse que los acantilados constan de una sucesión de bancos ó depósitos, unos estratificados y los otros sin estratificación parcial visible. El material es igualmente variable, predominando en unos bancos la arcilla, en otros la arena, y en otros las margas y á veces depósitos calcáreos muy duros. Hay bancos arcillosos no estratificados, y depósitos ó bancos de arena fina estratificada en estratos muy delgados, y por fin hay depósitos de tosquilla ó fragmentos de tosca rodada procedentes de la denudación de las capas más antiguas de la formación en esa lejana época. Todos estos depósitos se suceden unos á otros en discordancia, apareciendo sedimentaciones verdosas lacustres á diferentes alturas de la barranca. A veces, algunos de esos depósitos terminan contra un muro vertical de limo rogizo indicando que el borde de la laguna formaba allí un barranco á pique. Otras veces se ven los depósitos lacustres denudados y atravesados por zanjones que se rellenaron á su vez de limo rojo. Hay por fin capas de tosquilla que no sólo están constituídas por pequeños trozos de tosca rodada y pequeños fragmentos de limo rojo endurecido igualmente rodados, sino también por pequeños fragmentos rodados de la arcilla verdosa de los depósitos lacustres más antiguos.

Las mismas variaciones se presentan en el color, pudiéndose observar desde el pardo obscuro casi negruzco hasta el rojo muy claro casi todos los matices intermedios, así como fajas amarillentas verdosas, grises, etc., alternando estas diferencias de color sin orden alguno.

A todos aquellos que están acostumbrados á considerar la formación pampeana como un depósito de limo uniforme, no estratificado, y de igual color en sus distintos niveles, les aconsejo visiten las barrancas al norte de Mar del Plata, en donde inmediatamente se darán cuenta del error en que están.

Los trozos de tierra cocida, huesos partidos artificialmente, etc., son frecuentes, pero no tan abundantes como en el chapalmalense de las barrancas del sur. A solo unos 400 metros al norte de la bajada á las Barrancas del Norte, vimos en la parte inferior del ensenadense una capa de limo rellenando una antigua hondonada de erosión, en la cual al lado de un gran trozo de cuarcita transportado allí intencionalmente, se veían fragmentos de tierra cocida y huesos astillados artificialmente.

A unos cuatro kilómetros al norte del arroyo Camet, hay un depósito lacustre intercalado en el ensenadense, cuyo frente sobre la barranca, tiene unos 25 metros de ancho. En el fondo del depósito lacustre, descansando sobre el limo rojo, puede decirse que hay una capa de huesos quemados, partidos, triturados, etc., entre los cuales también algunos trozos de tierra cocida y sueltos al pie de la barranca recogimos algunos fragmentos de escoria igual á la de Chapalmalán.

Los restos de mamíferos son abundantes tanto en la división superior correspondiente al bonaerense, como en la inferior ó ensenadense.

En las capas del ensenadense hemos recogido restos de *Typotherium cristatum*, *Glyptodon Muñizi*, *Sclerocalyptus pseudornatus*, *Ctenomys latidens*, *Machaerodus ensenadensis* y otros muchos, todos característicos de este horizonte. Merece pues recordarse una vez más el hecho bien significativo, de que esta fauna que en las Barrancas del Norte se encuentra en la base de los acantilados, en la Barranca de los Lobos se encuentra en la parte más alta y sobrepuesta á las capas que contienen la fauna chapalmalense.

Uno de los problemas más interesantes que se liga con el estudio de las Barrancas del Norte, es el de la extensión y posición de la capa marina interensenadense. Ya dije más arriba que los últimos vestigios visibles de esta formación aparecían inmediata-

mente al norte del Peñón de la Iglesia. Sin embargo, siguiendo la playa hacia el norte, aparecen diseminados entre ó sobre la arena y también al pié de las barrancas, trozos del mismo conglomerado marino. En un principio creí que podrían ser trozos procedentes del banco marino de Punta Piedras, pero pronto tuve que abandonar dicha idea, pues los he encontrado hasta la misma boca de la Mar Chiquita, último punto á que alcancé en mi excursión en esa dirección. Esos trozos abundan más al norte que al sur, siendo mucho más numerosos en la Mar Chiquita que en Mar del Plata. Grandes trozos de este conglomerado se encuentran á menudo acumulados al pié de las barrancas, mientras que en la Mar Chiquita, forman acumulaciones sobre la misma arena. Por su disposición y distribución se conoce que esos trozos son arrojados á la playa por el mar que los arranca de una capa sumerjida. Esto nos prueba, que los bancos de la transgresión interensenadense que tanto en la ciudad de Buenos Aires como en la de La Plata, se encuentran á una profundidad inferior á la del nivel del océano, se prolongan sin discontinuidad, siempre á un nivel inferior al nivel del océano hasta Mar del Plata. Del Peñón de la Iglesia en Mar del Plata basta la Mar Chiquita, su afloramiento en la costa es submarino. En el perfil de la figura 15, he colocado esta formación á unos 20 metros bajo el nivel del océano, profundidad que como se comprende es por ahora puramente conjetural.

MOVIMIENTOS TECTÓNICOS RECIENTES DE LA REGIÓN DE MAR DEL PLATA Y SUS RELACIONES CON LAS FORMACIONES SEDIMENTARIAS ESTUDIADAS.

Una de las novedades más inesperadas de mi viaje y que ha de llamar la atención de los geólogos es el descubrimiento de fallas y quebraduras en la cuarcita silúrica, acaecidas durante los tiempos neogenos. Algunas de esas dislocaciones son ciertamente posteriores á la mitad inferior de la formación pampeana. Como en toda esa región no hay el menor vestigio de fenómenos volcánicos, se deduce que esas dislocaciones fueron el resultado de movimientos puramente tectónicos.

Con el propósito de darme cuenta de la causa á que obedecen las profundas diferencias geológicas que hay entre las barrancas del norte de Mar del Plata y las que se extienden al sur de la misma localidad, he levantado un perfil de la parte de la costa atlántica comprendida entre Miramar al sur y la boca de la Mar Chiquita al norte, una longitud aproximada de 75 kilómetros, indicando en él la posición y disposición de las distintas formaciones geológicas. Naturalmente que todos los datos que contiene no deben considerarse como absolutamente exactos sino solamente aproximados, pues falta un relevamiento topográfico y altimétrico exacto de toda la región costanera. Es supérfluo agregar que la escala vertical es muy exagerada con relación á la horizontal.

Tal como es, el mencionado perfil (fig. 15) basta para demostrar la posición relativa de las distintas capas, revelándonos las verdaderas causas á que debe atribuirse el relieve actual de la región. Muestra muy claramente que se trata de un prolongado afloramiento de formaciones sedimentarias de edad geológica relativamente muy reciente, en medio de las cuales aparece un macizo de rocas antiguas, la cuarcita silúrica N.° 7, limitada á la sola localidad de Mar del Plata. Esta roca forma dos grandes protuberancias completamente aisladas una de otra y de tamaño muy distinto. La más grande y que alcanza una elevación de 40 metros, es el Peñón del Torreón ó de Punta Piedras. La más pequeña, de sólo 23 metros de alto, situada al norte de la precedente, es el Peñón de la Iglesia. Entre ambas se extiende un valle de un par de kilómetros de ancho, y de 10 á 20 metros de elevación, sobre el cual se levanta la ciudad de Mar del Plata. El fondo del valle está constituído por arcilla pampeana del piso bonaerense.

Los pozos que se perforan en Mar del Plata con el objeto de obtener agua semisurgente, descienden hasta una profundidad de 30 á 40 metros. Hasta los 30 metros de profundidad, el terreno consta de una sucesión de capas de arcilla más ó menos pulverulenta, que parece referirse al mismo horizonte bonaerense. De los 30 á los 40 metros aparecen capas de una arena semifluída sumamente fina, mezclada en parte con el limo pulverulento anterior; es de estas capas que se obtiene el agua semisurgente, y es conveniente agregar que se trata de una arena completamente distinta de la arena semifluída que constituye el horizonte puelchense de la región de la cuenca del Río de la Plata.

Dos perforaciones recientes que descienden á una mayor profundidad vienen á darnos nuevos datos que permiten constatar

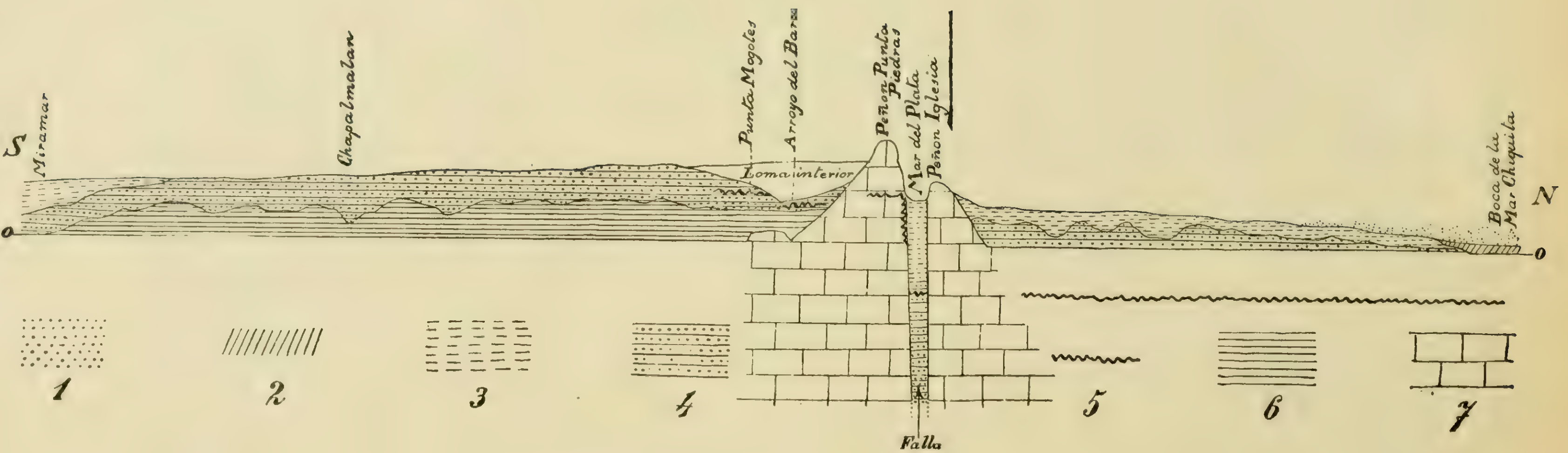


Fig. 15. Perfil longitudinal de la costa atlántica desde la Mar Chiquita á Miramar. Longitud aproximada 75 km. 1, Médanos y arenas movedizas; 2, depósitos marinos de la transgresión querandina; 3, arcillas y limo del horizonte bonaerense; 4, capas del horizonte ensenadense; 5, banco marino de la transgresión interensenadense; 6, capas del horizonte chapalmalense; 7, cuarcita silúrica.

que el valle en cuestión es una falla geológica rellenada con sedimentos relativamente modernos.

Una de esas perforaciones se ha efectuado puede decirse casi sobre la costa, en el Bristol Hotel, habiendo llegado hasta una profundidad de 83 metros. Según los datos que me ha proporcionado el mecánico del establecimiento, hasta la profundidad de 40 metros encontraron las mismas capas que en los demás pozos de la localidad. A los 40 metros encontraron el mismo banco de conchilla marina correspondiente al interensenadense que aparece á descubierto en Punta Piedras en donde sube hasta 20 metros sobre el nivel del mar. Acá se encontraría por lo menos á 20 metros debajo de ese mismo nivel, pero presenta el mismo aspecto de un conglomerado sumamente duro como en Punta Piedras. Después de este banco marino volvieron á aparecer capas de loes y arcillas del mismo aspecto del pampeano inferior hasta los 83 metros, profundidad en que encontraron una capa de arena semifluída con agua semisurgente.

La otra perforación se ha practicado en el hipódromo á unos 5 km. de la costa y alcanzó hasta la profundidad de 82 metros. He podido examinar las muestras de tierra extraídas gracias á la atención del empresario señor Stanton. La sucesión de capas atravesadas no presenta con la perforación anterior otra diferencia notable que la falta del banco marino interensenadense. Agregaré también que la capa que á los 80 metros de profundidad provee el agua semisurgente, consta de arena sumamente fina mezclada con polvo de naturaleza arcillosa y, por consiguiente, de un aspecto completamente distinto y de una apariencia más reciente que la formación de arenas semifluídas del piso puelchense de la cuenca del Plata.

Es con estos datos que he trazado sobre el perfil de la figura 15, el prolongamiento submarino de las formaciones sedimentarias del valle de Mar del Plata y de las rocas antiguas que lo limitan formando sus laderas. Es posible que en la parte más profunda la base de los dos peñones ya no esté constituída por la cuarcita silúrica sino por granito ó gneisgranito, pero esto no cambia en nada lo relativo á la posición y disposición del conjunto más reciente.

Basta un simple golpe de vista al perfil mencionado para apercibirse que el valle de Mar del Plata corresponde á una ancha y profunda falla geológica que corre de este á oeste, y que al formarse ha entreabierto el macizo de cuarcita dividiéndolo en dos partes, rellenándose luego la ancha hendidura con materiales más

recientes. Dado el gran ancho de la parte superior, es probable que el fondo de la hendidura descienda á varios cientos de metros. En cuanto á su antigüedad, las capas atravesadas demuestran que es anterior al horizonte ensenadense, puesto que está rellenada en parte con sedimentos de esta época. Tampoco es probable que sea bastante más antigua que la época de este horizonte, pues es sabido que el rellenamiento de fallas parecidas se efectúa con bastante rapidez.

También es posible que la formación de esta gran falla no haya sido el resultado de un solo movimiento, sino de varios acaecidos en épocas distintas.

Más arriba he hecho referencia aunque de paso á la existencia de grietas ó hendiduras en la formación cuarcítica. En efecto, tanto en la barranca del Peñón de Punta Piedras, como en las que se extienden sobre y al sur del Cabo Corrientes, he podido constatar la existencia de grandes grietas verticales que parten de la superficie y descienden hasta una profundidad indeterminable, pues el fondo unas veces se pierde en la roca cuarcítica, mientras que otras veces se pierden bajo los escombros detríticos acumulados en la base de las barrancas. Sin embargo, no deben descender á una gran profundidad, á lo menos con las paredes separadas, pues todas me han hecho la impresión de enangostarse gradualmente hacia abajo. El ancho de estas hendiduras varía de 50 centímetros hasta un par de metros, y están rellenadas con loes ó arcilla pampeana mezclada con fragmentos de cuarcita de todos tamaños, unos rodados y otros angulosos.

Estas grietas tienen una dirección general de norte á sur, y es digna de mencionarse la circunstancia de que no he visto nada de parecido en los cortes del Peñón de la Iglesia.

La figura 16 representa una de estas grietas situada en el corte que se extiende al sur del Cabo Corrientes; el ancho de su parte superior es aproximadamente de un par de metros.

Una de estas grietas merece una mención especial porque nos proporciona indicaciones cronológicas precisas. La descubrí en la barranca á pique del costado este del Peñón de Punta Piedras; su posición topográfica está indicada en la figura 14.

La parte superior de esta grieta cuyo ancho es más ó menos de un metro, está rellenada como en el caso anterior por arcilla ó loes rojizo conteniendo fragmentos de cuarcita de todas dimensiones. Más abajo, pero todavía á una altura de 12 á 15 metros sobre el nivel actual del océano, está rellenada con un depósito ma-

rino que contiene una infinidad de conchas intactas. En ellas, y rápidamente, he reunido las especies siguientes, determinadas por el Dr. Ihering: *Nacella* sp. juv. *(flammea* Gm.?); *Crepidula aculeata* Gm.; *Columbella Isabellei* Orb.; *Olivancilaria auricularia plata*

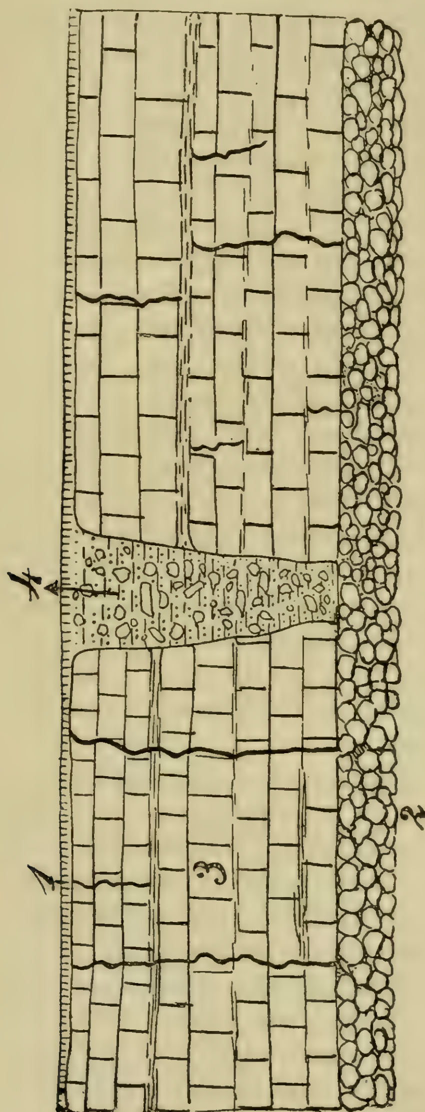


Fig. 16. Grieta abierta en la cuarcita al sur del Cabo Corrientes. 1, tierra vegetal; 2, escombros detríticos al pie de la barranca; 3, cuarcita; 4, falla ó grieta en la cuarcita y su rellenamiento.

Ih. n. sub. sp.; *Adelomelon fusiformis* Kien.; *Nucula puelcha* Orb.; *Mytilus edulis patagonicus* Orb.; *Brachydontes Rodriguezi* Orb.; *Diplodonta Villardeboana* Orb.; *Tivela Isabelleana* Orb.; las valvas

de esta concha son, sin embargo, considerablemente más gruesas que en los individuos vivientes; *Pitar Lahillei* Ih.; *Macoma brevifrons* Gay; *Abra uruguayensis* Pilsb.; *Mactra Isabelleana* Orb.; *Mactra patagonica*, Orb.; *Corbula patagonica* Orb.; *Barnea lanceolata* Orb.

Por las conchas enumeradas, por su aspecto y por el aspecto del conglomerado marino en que están incluídas, se reconoce fácilmente que el depósito de esa grieta es de la misma época que el banco marino que aparece á la vista á poca distancia, esto es en Punta Piedras. Se trata pues de la transgresión ínterensenadense.

Las conchas marinas de este depósito están mezcladas con guijarros rodados constituyendo un verdadero conglomerado, que en partes toma el aspecto de una pudinga. Pero lo que aumenta aún más la importancia de esta grieta, es que, en el mismo depósito, conjuntamente con las conchas y los rodados formando parte del mismo conglomerado, hemos extraído una cantidad de huesos de vertebrados, entre ellos, una muela intacta de *Mastodon;* caninos y otros huesos de *Arctotherium* y de *Phoca;* vértebras, costillas, etc., de delfines; trozos de coraza de *Glyptodon* y *Panochtus;* restos de edentados gravigrados; trozos del carapachon de dos especies de testudos, uno pequeño y otro gigantesto; huesos largos de rumiantes (ciervos y guanacos), etc.

La mayor parte de estos huesos se encuentran en perfecto estado de conservación; se conoce que no han sido batidos por las aguas que en el interior de la grieta permanecían tranquilas. Además, los huesos largos de rumiantes están partidos artificialmente en sentido longitudinal.

De todo lo que precede se deduce que esos objetos se han introducido de arriba, y que probablemente fueron arrojados al fondo de la grieta por el hombre, pues si se tratara de animales que hubieran caído en ella se encontrarían los esqueletos.

Todos estos datos son preciosos para fijar la edad aproximada de esas hendiduras. Es claro que hendiduras de esta naturaleza tienen que haberse llenado con gran rapidez. Ahora bien; cuando la parte más profunda de la grieta estaba cubierta por las aguas marinas, y que de arriba caían ó arrojaban al fondo de ese abismo los huesos de los mamíferos terrestres que allí se encuentran, estaba sin rellenar en una profundidad de varios metros y hacía por consiguiente poco tiempo que se había formado; luego esas grietas no eran viejas. Su mayor antigüedad remonta á esa misma transgresión ínterensenadense, probablemente al principio mismo

de esta transgresión. El rellenamiento de la parte superior de la grieta con loes rojizo, fenómeno que tiene que haberse producido muy rápidamente, se ha efectuado sin duda alguna durante la época de esa misma transgresión.

Podemos así precisar que el sistema de grietas de la cuarcita del Peñón de Punta Piedras y del Cabo Corrientes se ha producido entre el ensenadense basal y el ensenadense cuspidal.

Es indudable que se trata de un movimiento del suelo notablemente más reciente que aquel que dió origen á la falla del valle de Mar del Plata y completamente independiente de éste, puesto que las hendiduras en cuestión son en otra dirección, esto es, perpendiculares á la gran falla. Además, no existiendo hendiduras iguales en el macizo al norte de la gran falla, se deduce que el movimiento sólo afectó de una manera notable al macizo del sur.

Hubo también otro gran movimiento del suelo en época todavía más reciente. Esto se prueba muy claramente por la posición actual del banco marino ínterensenadense.

Al sur del valle de Mar del Plata la formación marina ínterensenadense se encuentra actualmente de 15 á 20 metros sobre el nivel del Atlántico. La fauna marina allí conservada tiene que haber vivido á una profundidad por lo menos de 20 metros bajo el nivel marítimo. Quiere decir que posteriormente á la deposición de la capa marina ínterensenadense hubo un levantamiento del suelo que llevó la formación marina por lo menos 40 metros más arriba de su posición primitiva.

Este desnivel es precisamente el que existe entre el punto más elevado en el que aparece la formación marina en el Peñón de Punta Piedras y el punto más bajo que ocupa en la falla del valle de Mar del Plata.

Comparando la estructura geológica de las barrancas del norte de Mar del Plata con las del sur, se puede determinar que este gran levantamiento tuvo lugar al fin de la deposición del ensenadense y antes del principio de la formación del bonaerense, puesto que este último falta por completo en la alta meseta de Chapalmalán, al sur de Punta Mogotes.

Este levantamiento, del mismo modo que el precedente que dió origen al sistema de hendiduras ya mencionado, quedó limitado á la región que se extiende al sur del valle ó falla de Mar del Plata y es el que ha dado el relieve actual característico de la región.

Los desniveles de la llanura y de las capas sedimentarias que aparecen al norte y al sur de la gran falla fueron ó son el resultado de este levantamiento.

Los dos macizos cuarcíticos que terminan hacia arriba en los dos peñones de Punta Piedras y de la Iglesia, es claro que en otro tiempo se encontraban á igual altura. El desnivel actual se produjo durante el último movimiento ascencional, y es el mismo que se observa en todos los demás accidentes del terreno y de las capas tal como lo demuestra el perfil en cuestión (fig. 15).

La llanura al sur del macizo cuarcítico de Punta Piedras se encuentra unos 15 á 20 metros más arriba que la llanura que se extiende al norte del Peñón de la Iglesia. Las capas del bonaerense (n.° 3) que se encuentran bien desarrolladas al norte faltan en la meseta del sur, en donde no pudieron depositarse debido á la mayor altura que adquirió con el levantamiento en cuestión, pero reaparecen más al sur, al llegar á Miramar, en donde el suelo se encuentra al mismo nivel de la llanura del norte por no haberse extendido hasta allí el último levantamiento. El ensenadense (n.° 4) que al sur constituye la cumbre de las barrancas, desciende al norte al nivel del mar y se hunde en éste. La formación marina ínterensenadense (n.° 5) al norte ha quedado sumergida, mientras que al sur ha subido de 15 á 20 metros sobre el nivel del mar. Es, por fin, este mismo movimiento ascencional que al sur del macizo cuarcítico ha hecho surgir sobre el nivel del mar la serie de capas del horizonte chapalmalense (n.° 6) de las cuales no se ven vestigios en las Barrancas del Norte.

Por ahora carezco de datos suficientes para precisar si se trata de un movimiento localizado á la región del litoral ó que haya abarcado toda la extensión de la sierra del Tandil. En todo caso, debo recordar que desde 1881, basándome en la distribución planimétrica del limo pampeano en la región de la sierra, llegué á establecer que desde la formación pampeana, la sierra del Tandil se había levantado por lo menos unos 150 metros sobre el nivel del mar. [1]

---

[1] Ameghino, F. *La Formación pampeana*, páginas 234 y 252, a. 1881.

RELACIÓN DE LAS CAPAS SEDIMENTARIAS DE CHAPALMALÁN Y MAR DEL PLATA CON LAS DE LAS OTRAS REGIONES DE LA PROVINCIA

Por la descripción que precede se ve que en la región de Mar del Plata y Chapalmalán, prescindiendo de los médanos de la costa, de los escombros recientes y de la tierra vegetal, hay ocho horizontes geológicos sobrepuestos á la cuarcita, cada uno de ellos con su fauna característica, á saber:

1.° El horizonte inferior que he designado con el nombre de chapalmalense, horizonte que hasta ahora se había identificado con el de Monte Hermoso. Consta principalmente de un limo arcilloso muy duro, generalmente con poca arena, conteniendo una fauna de mamíferos muy particular y completamente distinta de la fauna pampeana.

2.° Una serie de capas de origen subaéreo, compuestas de arcilla mezclada con arena muy fina y una fuerte proporción de cal, muy compactas y sobrepuestas á la formación anterior en discordancia. Contienen los restos de una fauna de mamíferos que parece referirse al piso ensenadense.

3.° Una capa ó formación eolomarina, sobrepuesta á la anterior, compuesta de capas de arena, generalmente cimentada, formando una roca dura, con conchas marinas en los estratos inferiores, y arenas más ó menos sueltas con fósiles terrestres, particularmente huesos de mamíferos en los estratos superiores. Los fósiles de mamíferos pertenecen á la fauna del pampeano inferior (ensenadense). Esta capa marina sólo aparece al descubierto desde Punta Piedras hasta un poco al sur de Punta Mogotes, en el extremo norte de la Barranca de los Lobos.

4.° Sobrepuesto á la formación marina-terrestre precedente viene el pampeano inferior ó ensenadense con sus fósiles característicos.

5.° Encima del horizonte precedente viene una capa verdosa, de carácter margoso ó arcilloso, poco espesa, con fósiles marinos, que representa la transgresión belgranense.

Se presenta al descubierto y bien desarrollada más al sur de la Barranca de los Lobos, en donde se extiende desde el Arroyo de la Totora hasta Chocorí, aunque con grandes interrupciones. Capas correspondientes y en la misma posición aunque sin fósiles marinos, aparecen en las Barrancas del Norte.

6.° Sobrepuesto al belgranense, vienen las capas del pampeano superior ó bonaerense con sus fósiles característicos.

Se encuentran bien desarrolladas de Miramar al sur y en las Barrancas del Norte, en donde probablemente sólo están representadas las capas inferiores. Faltan en la meseta de Chapalmalán, pero se encuentran formando depósitos de extensión limitada en los valles y hondonadas, como material de rellenamiento.

7.° En cuencas de erosión al través del bonaerense, aparecen depósitos verdosos, ya marinos, ya lacustres (boca del Chapalmalán, Las Brusquitas, Miramar, etc.), que representan el horizonte lujanense y la transgresión marina correspondiente.

8.° Sobre estos depósitos lujanenses y en discordancia, aparecen depósitos lacustres más recientes de color gris ceniza (Chapalmalán, Arroyo del Barco, etc.), correspondientes al (Miramar, etc.) horizonte platense, y depósitos marinos de color gris obscuro que representan la transgresión querandinense.

Sobre la identificación y correlación de los horizontes superiores 4.° á 8.°, no hay duda alguna. Las dificultades se presentan sólo en lo que se refiere á la determinación de la época exacta de los horizontes inferiores 1.°, 2.° y 3.°.

Empecemos por el piso inferior ó chapalmalense.

Como ya lo he dicho más arriba, las capas de este piso, se había creído hasta hace poco que correspondían á las de Monte Hermoso. Además, se refería á este horizonte solamente las capas más inferiores próximas al nivel del mar, mientras que en realidad la serie de capas de la misma naturaleza y con los mismos fósiles suben en algunos puntos hasta 15 metros de altura.

Por el carácter de la fauna es indudable que el piso inferior de Chapalmalán sólo puede compararse con el de Monte Hermoso, pero cuando se examina la cuestión con detenimiento, pronto se adquiere la convicción de que se trata de dos depósitos que representan dos horizontes geológicos distintos.

Bajo el punto de vista de la composición del terreno, la diferencia es bastante profunda. El chapalmalense es un limo muy fino y muy compacto. El hermosense es un depósito de naturaleza muy distinta, pues consta principalmente de arena

fina endurecida, y no comprendo cómo algunos autores puedan calificar ese depósito con el nombre de loes, con el cual no tiene en realidad el menor parecido. En algunos puntos el elemento arenoso es tan predominante, que puede considerarse la masa como una verdadera arenisca.

Bajo el punto de vista estratigráfico, las relaciones son más difíciles de establecer. Tanto el chapalmalense como el hermosense, se pierden debajo de las aguas del oceáno, de manera que no conocemos sobre qué formaciones descansan en las distintas localidades típicas.

Como la fauna de Monte Hermoso se aleja poco de la del horizonte araucanense, suponemos que es sobre capas de este último horizonte que descansa el hermosense. Pero, si esta superposición no podemos constatarla en Monte Hermoso, se ha constatado en la Pampa Central. Las numerosas perforaciones practicadas en ese territorio han proporcionado un número considerable de fósiles; de éstos, los que proceden de capas de 15 á 30 ó más metros de profundidad, son iguales á los de Monte Hermoso, probando así que esas capas pertenecen al horizonte hermosense. Los fósiles que proceden de 40 á 70 ó más metros de profundidad, pertenecen á especies del horizonte araucanense. La superposición del hermosense al araucanense es así un hecho perfectamente comprobado.

La fauna del chapalmalense es muy próxima de la de Monte Hermoso, pero de un aspecto evidentemente más moderno, como quedará evidenciado más adelante. De esto deducimos que á una gran profundidad el chapalmalense debe descansar sobre el hermosense; por otra parte, como la totalidad de las especies del chapalmalense parecen distintas de las del hermosense, es claro que entre ambos horizontes tiene que haber un horizonte intermediario con una fauna mixta, que por ahora nos es completamente desconocido.

La relación con los estratos superiores tampoco es tan clara como podría suponerse de un primer examen. En efecto, tanto el hermosense como el chapalmalense se encuentran cubiertos por una formación arenosa que *prima facies*, podría creerse es la misma pero que un examen detenido demuestra igualmente que se trata de dos formaciones arenosas de dos épocas distintas.

En Monte Hermoso los estratos del hermosense presentan una superficie sumamente irregular, producida por una denudación muy profunda en una época geológica muy antigua. Esta super-

ficie denudada está cubierta por la formación arenosa mencionada que reposa sobre el hermosense en completa discordancia; es un depósito de arena estratificada, en algunos puntos casi suelta, en otros fuertemente aglomerada, conteniendo intercaladas capas de ceniza volcánica endurecida, de color blanco, de origen pumíceo, que alcanzan un espesor de hasta 60 á 80 centímetros. Estas arenas estratificadas, que he referido al horizonte puelchense, están cubiertas por las arenas movedizas de los médanos actuales.

El aspecto de la barranca de Monte Hermoso, no sólo es muy variable en pequeñas distancias sino que varía también rápidamente en el transcurso del tiempo. Cuando Bravard, hace medio siglo, visitó esa localidad, las capas del hermosense se elevaban hasta una altura de 19 metros y estaban cubiertas por 17 metros de arena estratificada, pero á sólo 200 metros de distancia el hermosense apenas se elevaba á 7 metros, cubierto por unos 2 metros de arena y guijarros estratificados, cubiertos á su vez por la arena movediza de los médanos actuales con un espesor de 24 metros.

Cuando visité esa localidad en 1887, el hermosense tenía á la vista el mismo espesor de 19 á 20 metros, pero la formación puelchense de arenas estratificadas no presentaba en ninguna parte un espesor mayor de 6 á 7 metros. Actualmente, el espesor visible del hermosense no pasa de 8 á 10 metros, pero el del puelchense no es posible apreciarlo, por encontrarse casi en todas partes cubierto por la arena de los médanos.

A sólo unos 20 kilómetros más al este de Monte Hermoso, en el punto designado con el nombre de «La playa del Barco» el hermosense desaparece, estando reemplazado por la formación de arena estratificada que se hunde, desapareciendo á la vista debajo de las aguas del Atlántico. En este punto contiene una gran cantidad de huesos de mamíferos, y aunque mucho más raras, á veces conchas marinas. En las inmediaciones aparece también á descubierto el pampeano inferior (ensenadense) con sus fósiles característicos.

La antigüedad de esta formación arenosa está comprobada por la fauna de mamíferos, la cual aunque aun no ha sido estudiada en detalles, resulta estar constituída por un conjunto de especies distintas de las de la formación pampeana y de un aspecto evidentemente más primitivo que las del pampeano inferior. Entre estos mamíferos es digno de mención un *Mastodon* pequeño aliado de *M. Humboldti* del cual parece ser un antiquísimo predecesor, pero con las defensas provistas de una ancha faja de esmalte en todo

su largo y con las ramas mandibulares completamente separadas en la región sinfisaria, carácter primitivo sumamente notable.

La referencia de esta formación arenosa al puelchense de la región nordeste de la provincia de Buenos Aires, no es pues dudosa.

Además, está comprobada por el hecho de haber sido encontrada la misma formación arenosa debajo del pampeano en varias perforaciones practicadas en la región de Bahía Blanca con el objeto de buscar aguas artesianas ó semisurgentes.

En la región al norte del Salado, se sabe por las numerosas perforaciones practicadas, que la superficie de esta formación arenosa es muy desigual, reposando sobre ella el pampeano inferior en discordancia, lo que indica la existencia de un gran hiato entre ambas formaciones, hiato que provisoriamente puede designarse con el nombre de «postpuelchense».

La misma irregularidad de su plano superior presenta en Monte Hermoso, aunque acá no haya sido aún posible establecer la relación directa de estas capas arenosas con las capas de la meseta pampeana que aparece á algunos kilómetros de la costa con una altura de 50 metros.

En Monte Hermoso tenemos, pues, de abajo hacia arriba la sucesión siguiente:

1.° Las capas del horizonte hermosense.

2.° Un gran hiato representado por un larguísimo período de denudación (hiato posthermosense).

3.° Las capas arenosas del horizonte puelchense.

4.° El hiato postpuelchense representado por otro período de denudación.

5.° La formación pampeana, que aparece en la meseta del interior y en la Playa del Barco.

Como en Monte Hermoso el puelchense aparece en discordancia encima del hermosense, podría creerse que el horizonte puelchense de Monte Hermoso podría corresponder como época al chapalmalense de la región de Mar del Plata y de Chapalmalán. Sin embargo, no es así.

La fauna del chapalmalense es aliada de la del hermosense y profundamente distinta de la del puelchense. A su vez, la fauna del puelchense es parecida á la del pampeano y profundamente distinta de las del chapalmalense y de Monte Hermoso. Esta gran diferencia entre la fauna del chapalmalense y la del puelchense prueba que hay también un gran hiato geológico entre ambos horizontes que provisoriamente designaré con el nombre de postchapalmalense.

Es evidente que primitivamente en Monte Hermoso á las capas del hermosense debían suceder las capas de carácter mixto que formaban la transición al chapalmalense, y encima las de este último horizonte, pero unas y otras han sido completamente barridas durante la gran época de denudación que siguió al chapalmalense. De esto se desprende con la mayor evidencia que, la parte más antigua del hiato geológico que en la región de Monte Hermoso separa las capas superiores del hermosense de las inferiores del puelchense, corresponde al período de tiempo que representa el horizonte chapalmalense de la región de Chapalmalán y Mar del Plata.

Hemos visto que en la región de Chapalmalán el chapalmalense está cubierto por el pampeano inferior ó ensenadense pero en completa discordancia. La superficie del chapalmalense antes de la deposición del pampeano inferior, ha sido fuertemente denudada; este período de denudación entre el chapalmalense y el ensenadense representa una época geológica bastante larga que en parte está representada por el puelchense.

Sin embargo, como la fauna de mamíferos del puelchense es completamente distinta de la del chapalmalense, tenemos la prueba de que ambos horizontes deben estar separados por un período geológico bastante largo, representado por el hiato geológico-paleontológico que ya más arriba he designado con el nombre de postchapalmalense.

En la región de Mar del Plata, debajo del pampeano y descansando encima del chapalmalense, y á veces directamente sobre la cuarcita, aparece la formación arenosa eolomarina número 3. de la que me he ocupado precedentemente. Empieza algunos kilómetros al sur de Punta Mogotes bajo la forma de un estrato de sólo 1 á 2 ctm. de espesor, colocado á unos 15 metros de altura y aumenta gradualmente de espesor hacia el norte, elevándose en puntos hasta 20 metros para desaparecer hundiéndose debajo de las aguas del Atlántico inmediatamente al norte del Peñón de Punta Piedras.

Cuando en la misma localidad de Mar del Plata descubrí esta formación eolomarina, por su constitución esencialmente arenosa, creí correspondía al puelchense, pero tuve que abandonar esta creencia en vista de la fauna de moluscos que es de aspecto relativamente moderno, y además los mamíferos son completamente distintos de los del puelchense, mientras que corresponden á los del pampeano inferior ó ensenadense.

De esto se deduce que las capas arenosas eolomarinas en cuestión, deben corresponder á un determinado nivel del pampeano inferior.

Esta deducción fué confirmada más tarde por las observaciones estratigráficas que hice en el extremo norte de la Barranca de los Lobos, á unos 2 á 3 km. de Punta Mogotes. Acá, la formación marina en cuestión se adelgaza de más en más en dirección sur, interponiéndose en forma de cuña entre los estratos del horizonte ensenadense para desaparecer á corta distancia.

En tales condiciones, la formación eolomarina no puede identificarse con las capas de la transgresión marina belgranense que contienen una fauna distinta y además se encuentran encima del pampeano inferior y no debajo. En el principio sur de las Barrancas del Norte, en donde la formación arenosa eolomarina desaparece debajo de las aguas del Atlántico, á muy corta distancia se ven aparecer los estratos correspondientes á la transgresión belgranense colocados á unos 8 metros arriba del nivel del océano.

Por los estudios practicados en la región del Río de la Plata que se extiende de la ciudad de La Plata á Buenos Aires, sabemos que el pampeano inferior ó ensenadense está dividido en dos secciones por una capa de origen marino; en La Plata esta capa se encuentra á unos 8 metros y en Buenos Aires á unos 5 metros debajo del nivel del agua del Río de la Plata y representa una transgresión del mar que he designado con el nombre de interensenadense. La parte del horizonte ensenadense que se encuentra debajo, puede designarse con el nombre de «ensenadense basal» y la que se encuentra arriba con el de «ensenadense cuspidal».

Ahora bien: como en la región del Río de la Plata, á partir del belgranense, descendiendo hacia abajo las primeras capas marinas que se encuentran son las de la transgresión ínterensenadense, tenemos que la formación eolomarina de Mar del Plata que presenta con el belgranense de la misma región idéntica relación, debe igualmente referirse al ínterensenadense.

Esta deducción se encuentra igualmente confirmada por la posición de la mencionada capa marina que desaparece intercalándose entre las capas del horizonte ensenadense.

En la región de Mar del Plata el ínterensenadense habría sido levantando conjuntamente con las demás capas sedimentarias neogenas por un repliegue por presión lateral que ha actuado de sur á norte, cuya anticlinal estaría representada por la región de

Chapalmalán, la sinclinal norte por la cuenca del Río de la Plata y la sinclinal sur por la región del Quequén Grande.

Resumiendo, tenemos que: el hiato geológico que en Monte Hermoso sigue al hermosense corresponde: 1.º á capas aun desconocidas que forman la transición al chapalmalense; 2.º á las capas del chapalmalense; 3.º á otras capas aun desconocidas que han seguido al chapalmalense y precedido al puelchense.

En la región de Chapalmalán, el hiato geológico que sigue al chapalmalense corresponde: 1.º á las capas aun desconocidas que han seguido al chapalmalense y precedido al puelchense (hiato postchapalmalense); 2.º á las capas del puelchense.

En la región de Mar del Plata, el hiato que sigue al chapalmalense corresponde á las mismas capas que faltan en la región precedente, más las del ensenadense basal.

Un punto igualmente de mucho interés es el que se refiere á las relaciones del ensenadense con el bonaerense.

En la cuenca del Plata ambos horizontes están separados por las capas marinas de la transgresión belgranense, las cuales descansan sobre el ensenadense en discordancia. Se conoce que la transgresión marina se efectuó sobre la superficie de una región que había sido profundamente trabajada por la erosión. De esto, era dado suponer que entre el ensenadense y el belgranense pudo existir un hiato geológico más ó menos considerable. Esta discordancia no era sin embargo suficiente para establecer la existencia de ese hiato de una manera absolutamente cierta, pues podríase suponer que la denudación postensenadense mencionada, pudo ser producida en parte por las aguas marinas de la transgresión belgranense.

En Mar del Plata, los hechos se presentan mucho más claros. La región que se extiende al norte de Mar del Plata hasta un par de leguas antes de llegar á la Mar Chiquita, no alcanzó á ser cubierta por el mar belgranense, como lo prueban las Barrancas del Norte (fig. 15) que no presentan vestigios de capas marinas. Allí el bonaerense descansa directamente sobre el ensenadense, pero en completa discordancia. Las capas del bonaerense se depositaron sobre la superficie de una región profundamente trabajada por las aguas, lo que indica la existencia de un hiato entre ambos horizontes. La denudación tiene que haberse efectuado durante un período de mayor elevación continental. La transgresión marina al contrario tiene que haberse efectuado durante una época de abajamiento continental. De esto se deduce que el gran período de denu-

dación continental, fué anterior á la transgresión belgranense, y corresponde á un hiato geológico considerable, que podemos designar con el nombre de «hiato postensenadense».

Sobre la articulación de las capas superiores poco de nuevo tengo que decir.

Por mis estudios sobre la formación pampeana publicados hace 28 años, es sabido que el bonaerense (pampeano superior) fué seguido de un largo período de denudación que corresponde á un largo hiato geológico entre el bonaerense y el lujanense.[1] Las nuevas observaciones practicadas en la región de Chapalmalán confirman la existencia de este período de denudación y del hiato correspondiente, el cual puede designarse con el nombre de postbonaerense.

Se confirma también del mismo modo el período de denudación que ya había observado entre el lujanense y el platense [2], y el correspondiente hiato geológico que puede designarse con el nombre de postlujanense.

Estas investigaciones y la sucesión de capas é hiatos intermedios están sintetizadas en el cuadro adjunto.

---

[1] AMEGHINO, F. *La Formación pampeana*, pp. 240-244, a. 1881.

[2] AMEGHINO, F. *Excursiones geológicas y paleontológicas en la provincia de Buenos Aires*, en *Bol. Acad. Nac. de Cienc. de Córdoba*, t. VI, p. 161, Lam. I. a. 1884, y á parte, p. 25.

		Chapalmalán y Mar del Plata	Monte Hermoso
		Reciente	
Cuaternario		Platense Transgresión querandina	
		Hiato postlujanense	
	Formación pampeana	Lujanense y transgresión correspondiente	
Plioceno		Hiato postbonaerense	
		Bonaerense	
		Belgranense (Transgresión)	
		Hiato postensenadense	
		Ensenadense cuspidal	
		Trangresión ínterensenadense	
		Ensenadense basal	
		Hiato postpuelchense	
Mioceno superior	Formación araucana	Hiato	Puelchense y transgresión correspondiente
		Hiato postchapalmalense	Hiato
		Chapalmalense	Hiato
		Horizonte con fauna intermedia, no conocido, probablemente sumergido	Hiato posthermosense
		Probablemente á gran profundidad	Hermosense

Llamo especialmente la atención sobre el hecho de que á partir del chapalmalense hasta nuestros días se han producido por lo menos cinco transgresiones marinas distintas. Digo *por lo menos*, porque creo poseer indicios de una sexta transgresión acaecida en

tiempos muy recientes, pero no es este lugar oportuno para ocuparme de ella, pues corresponde al estudio de otra región de la provincia.

FAUNA CHAPALMALENSE.

Las capas del chapalmalense son abundantes en fósiles, especialmente de mamíferos. Es precisamente la fauna de mamíferos la que prueba de un modo evidentísimo que se trata de un nuevo horizonte distinto del hermosense.

La fauna de este horizonte comprende ya alrededor de unas 70 especies, de las cuales hasta ahora no hay una sola que con toda seguridad pueda identificarse con alguna de las más antiguas características del hermosense, ó de las más recientes propias del puelchense y del ensenadense.

La descripción detallada de esta fauna, como que tiene que ir acompañada de numerosas ilustraciones, exige algún tiempo. Constituirá una memoria especial, que probablemente aparecerá en las publicaciones del Museo de La Plata.

Sin embargo, como es la fauna la que primeramente ha revelado la existencia de este nuevo horizonte, voy á dar de ella un ligero resumen general.

La lista que sigue está basada: en primer término, sobre materiales que formaban parte de mi colección particular; luego en los que recogí en mis viajes y que forman parte de las colecciones del Museo Nacional de Buenos Aires, y por último, sobre algunas piezas del Museo de La Plata, pertenecientes á especies que no se encuentran representadas en las colecciones precedentes.

Primates.

La existencia del hombre ó de su precursor está indicada por numerosos vestigios dejados por su acción, ya intencional, ya casual. Figuran en primera línea restos de tierra cocida, numerosos vestigios de escorias producidas por la acción de un fuego intencional, fogones *in sito*, huesos con rayas ó incisiones, huesos quemados, partidos y tallados. Todos estos objetos serán descriptos detalladamente, sea conjuntamente con la fauna, ó en alguna memoria especial.

Typotheria.

Este suborden está representado exclusivamente por la familia de los *Hegetotheriidae* con dos géneros: *Pachyrucos* y *Tremacyllus*. Los *Typotheriidae*, que tanto abundan en Monte Hermoso, acá faltan completamente.

El género *Pachyrucos* está representado por cinco especies.

Pachyrucos chapalmalensis[1] n. sp. de la talla de *P. typicus* de Monte Hermoso pero con la superficie fronto-parietal del cráneo fuertemente abovedada. *Pachyrucos maximus* n. sp. tiene el tamaño de *P. typicus* pero todos los huesos de los miembros son de un tercio más largos. *Pachyrucos miramarensis* n. sp. tiene los huesos de los miembros del mismo largo que en *P. typicus* pero de una forma bastante distinta. *Pachyrucos brusquitaensis* n. sp. tiene la muela $_{\overline{2}}$ trilobada al lado externo. *Pachyrucos marplatensis* n. sp. de tamaño muy pequeño y de sínfisis mandibular muy aplastada de arriba hacia abajo.

Del género *Tremacyllus* hay dos especies: una, *T. chapalmalensis* n. sp. se distingue de *T. impressus* de Monte Hermoso por la superficie fronto-parietal muy convexa y las muelas superiores de reemplazamiento mucho más simples; la otra, *T. novus*, n. sp., se distingue por el gran tamaño de las muelas y la forma sumamente simple que presentan.

Toxodontia.

No hay más que un solo representante conocido de este suborden, *Toxodon chapalmalensis* n. sp. de tamaño muy pequeño.

Perissodactyla.

Se encuentran representadas las dos familias de la subdivisión de los *Litopterna*, los *Macrauchenidae* y los *Proterotheriidae*, cada una por un solo género con una sola especie.

Los macroquénidos están representados por *Promacrauchenia chapalmalense* n. sp. de tamaño un poco mayor que P. *antiqua* de Monte Hermoso.

---

[1] En esta lista el empleo exagerado del adjetivo chapalmalense para designar las especies, es intencional, con el objeto de que por el nombre específico de cada especie se conozca inmediatamente el horizonte de que procede.

Los proterotéridos están representado por un nuevo género: el *Chapalmatherium novum* n. gen. n. sp., que se distingue de todos los proterotéridos de las épocas anteriores por el peroné, que ha perdido todo punto de apoyo y todo contacto con el calcáneo.

La subdivisión de los *Stereopterna* tiene un representante de la familia de los *Equidae*, el *Plagiohippus chapalmalensis*, animal de gran tamaño. El metacarpiano medio es un hueso corto, sumamente grueso y asimétrico, presentando la quilla de la troclea articular colocada no en el medio sino bastante más próxima del borde externo que del interno.

Artiodactyla.

Hay un solo representante de este grupo: el *Listriodon chapalmalensis* n. sp. de tamaño pequeño y con muelas provistas de crestas transversales muy comprimidas y muy elevadas.

Pedimana.

Este grupo está representado por una especie aparentemente del género *Didelphys* pero de un tamaño mucho mayor que el *D. Azarae* actual; el *Didelphys chapalmalense* n. sp. es de este género la especie de mayor tamaño hasta ahora conocida, y parece ser un sucesor de *D. triforata* de Monte Hermoso.

Creodonta.

Aunque raros, los creodontes han alcanzado hasta este horizonte, representados por el *Hyaenodonops chapalmalensis* n. gen. n. sp., apenas un poco menor que *Hyaenodon leptorhynchus;* la última muela inferior se distingue por llevar un pequeño tubérculo posterior.

Carnívora.

También hay en este horizonte verdaderos carnívoros aunque bastante escasos.

El *Felis proplatensis* Amgh., publicado como del pampeano inferior de Mar del Plata, es probablemente del horizonte chapalmalense.

Hay también algunos restos de un gran *Canidae*, probablemente del género *Amphicyon*, pero no es posible determinar si se trata del *A. argentinus* de Monte Hermoso ó de una especie distinta.

Por fin, hay un carnicero del tamaño de un oso gigantesco y probablemente un verdadero ursideo pero de rostro excesivamente corto, que llevará el nombre de *Chapalmalania ortognatha* n. gen. n. sp. Los seis incisivos superiores se encuentran en la misma línea transversal que los caninos.

Rodentia.

La fauna del chapalmalense es verdaderamente notable por el gran desarrollo que en ella adquieren los roedores, tanto en número como en tamaño, y por la gran diversidad de formas que presentan. Constituyen más de la mitad de las especies de la fauna chapalmalense, y como desarrollo algunas especies han adquirido un tamaño tan colosal que sólo ha sido igualado ó sobrepasado por los *Megamys*, *Euphilus*, etc., del terciario del Paraná.

Los roedores del chapalmalense se distribuyen en las dos grandes secciones de los *Myomorpha* y de los *Hystricomorpha.*

Los *Myomorpha* están representados por un solo género, *Proreithrodon* n. gen. parecido á *Reithrodon* pero con los incisivos superiores más simples. Hay dos especies: *P. chapalmalense* n. sp. y *P. incipiens* n. sp. que se distinguen en la conformación un poco diferente de los incisivos.

Del grupo de los *Hystricomorpha*, hay representantes de casi todas las principales familias conocidas.

Hay un *Dasyproctidae*, *Proaguti* n. gen. con cinco especies, *P. chapalmalense* n. sp., *P. cavioides* n. sp., *P. gracilis* n. sp., *P. intermixtus*, n. sp. y *P. complicatus* n. sp., que se distinguen unas de otras por el tamaño y por diferencias en la conformación de las muelas.

Entre los *Chinchillidae* se encuentran los roedores más gigantescos. Hay un tetrástilo, *Tetrastylus gigantissimus* n. sp. muchísimo mayor que el *T. giganteus* de Monte Hermoso.

Del género *Viscacia* hay un considerable número de especies. Una se parece á *V. spicata* de Monte Hermoso; las otras son diferentes. *Viscacia compressidens* n. sp. de muelas muy comprimidas, paladar muy ancho, poco profundo y plano. *Viscacia indefinita* n. sp. parecida á la precedente, pero más pequeña y paladar más profundo. *Viscacia definita* n. sp. con los incisivos inferiores fuertemente estriados y de cara anterior convexa. *Viscacia chapalmalense* n. sp., talla pequeña, paladar profundo, última muela superior con los tres pilares internos sobre un mismo plano. *Viscacia*

euplasia n. sp. de tamaño muy pequeño, paladar profundamente excavado y prolongamiento facial posterior de los intermaxilares muy largo. *Viscacia arcuata* n. sp. de talla muy pequeña, cráneo corto, ancho y muy abovedado. *Viscacia loberiaense,* n. sp. Talla muy pequeña, cráneo muy prolongado y esmalte de los incisivos amarillo.

Los *Octodontidae* (en sentido restringido) son los roedores que en Chapalmalán tienen un mayor número de representantes y es también el grupo de mamíferos que ha dejado allí mayor número de restos.

El género *Dicoelophorus* está representado por no menos de siete especies, de las cuales, una, el *D. maximus* n. sp. es de talla notablemente mayor que *D. latidens* de Monte Hermoso. Otra especie, el *D. chapalmalensis* n. sp. la más abundante, es de la talla del *D. latidens* pero de formas más esbeltas. Las cinco especies restantes, *D. intermedius, D. parcus, D. parcissimus, D. angulatus* y *simplicidens,* todas nuevas, difieren sobre todo por detalles de la dentadura que serán examinados en la monografía especial.

Hay, además, un animal genéricamente nuevo, *Paractenomys chapalmalensis* n. gen. n. sp. que reune caracteres de los dos géneros *Dicoelophorus* y *Ctenomys.* Otro roedor nuevo del mismo grupo, el *Eucelophorus chapalmalensis* n. gen. n. sp. entre otros caracteres se distingue por presentar las muelas sumamente simples, con el eje mayor en dirección más longitudinal que en los demás representantes de la misma familia, y las cuatro muelas sucesivamente más pequeñas en gradación diferencial sumamente notable.

Del género *Pithanothomys* hay dos especies, *P. chapalmalensis* n. sp. y *P. ortorhynchus* n. sp., ambas más robustas que las especies de Monte Hermoso.

La familia de los *Caviidae* tiene igualmente numerosos representantes, entre ellos una gran especie del género *Hydrochoerus* ó un género cercano, pero sumamente escasa.

Dolichotis minuscula n. sp., el más antiguo representante conocido de este género y de talla muy diminuta, comparable á la de una especie de *Cavia. Palaeocavia chapalmalense* n. sp. es un poco más robusta que *P. impar* de Monte Hermoso.

Microcavia chapalmalense n. sp. difiere de *M. prona* de Monte Hermoso por sus muelas muy complicadas.

Del género *Ortomyctera* hay varias especies. *Ortomyctera loberiaense* n. sp. de talla intermediaria entre *O. rigens* y *O. lacunosa* de Monte Hermoso. *Ortomyctera chapalmalense* n. sp. de talla tan

considerable como *Dolichotis patagonica* y con muelas proporcionalmente muy grandes. *Orthomyctera perfecta* n. sp. de talla comparable á la precedente pero no tan robusta y con muelas más pequeñas.

Caviops chapalmalensis n. gen. n. sp. es un pequeño cavino con muelas de una conformación muy distinta de las de todos los demás géneros del mismo grupo hasta ahora conocidos. *Caviops duplicatus* n. sp. de doble tamaño que el precedente.

Gravigrada.

Los restos fósiles de este grupo son relativamente escasos, y la mayor parte casi indeterminables. Hay un *Glossotherium* de tamaño mediano cuya determinación específica queda por el momento dudosa, y restos muy incompletos del género *Eumylodon.*

Scelidodon Rothi n. sp. de mayor tamaño que *S. patrius* de Monte Hermoso y con las muelas intermediarias superiores más triangulares y de mucho mayor diámetro transverso. *Scelidotherium chapalmalense* n. sp., talla pequeña, sínfisis mandibular corta y borde predental de la mandíbula horizontal.

Glyptodontia.

Los restos de gliptodontes son mucho más numerosos que los de gravigrados, encontrándose representantes de las tres familias más recientes, *Glyptodontidae, Sclerocalyptidae* y *Doedicuridae.*

De los gliptodóntidos, hay una sola especie de tamaño muy pequeño, *Glyptodon chapalmalensis* n. sp. que es el más antiguo representante conocido de esta familia.

Los esclerocaliptídeos son numerosos. Hay una especie de *Plohophorus* parecida á *P. sigmaturus* de Monte Hermoso. Un *Sclerocalyptus* de especie indeterminada, cercano de *S. undans* de Monte Hermoso. Una especie muy grande de *Palaehoplophorus (P. chapalmalensis* n. sp.) que presenta algunos caracteres de transición al género *Lomaphorus. Lomaphorus chapalmalensis* n. sp. de talla pequeña, tubo caudal muy cilíndrico y terminado en punta aguda y cónica. El género *Neuryurus* está representado por dos especies muy distintas: *N. chapalmalensis* n. sp. es del tamaño de *N. antiquus* de Monte Hermoso pero de escultura menos rugosa, de aspecto puntuada y vermicular; la otra *N. c assus* n. sp. es de tamaño mucho

mayor y de escultura sumamente rugosa. *Trachicalyptus chapalmalensis* n. gen. n. sp. es un animal que reune, á lo menos aparentemente, caracteres de *Neuryurus* y de *Sclerocalyptus*.

De los *Doedicuridae* no hay más que un representante, *D. chapalmalensis* n. sp. de talla relativamente pequeña y la más antigua de las especies que se conocen de este género.

Dasypoda.

En este suborden hay el *Macroeuphractus Outesi* n. sp. del tamaño de *M. retusus* de Monte Hermoso pero con la escultura algo diferente y casi borrada ó apenas visible. Una gran especie de *Praeuphractus (P. chapalmalensis* n. sp.) de tamaño considerablemente mayor que *P. recens* de Monte Hermoso. Un *Eutatus* de especie indeterminada. Por último un representante del género *Zaedyus*, *(Zaedyus chapalmalensis*, n. sp.) un poco más robusto que *Z. minutus* actual.

Hay, por fin, un género particular de la familia de los *Tatusidae*, el *Pontotatus chapalmalensis* n. gen. n. sp. que debía alcanzar una talla igual ó mayor que el *Propraopus*.

Comparada con la de Monte Hermoso, los caracteres diferenciales de esta fauna son de dos clases, de muy distinto significado.

Los de la primera clase responden á diferencias puramente topográficas de la región. Son éstos la ausencia de representantes de los géneros *Typotherium* è *Hydrochoerus* en la región de Chapalmalán y su gran abundancia en Monte Hermoso. Como estos géneros han vivido en época anterior y posterior al chapalmalense, es claro que también vivían durante la época de este último horizonte. Su ausencia es puramente local y debida á las condiciones secas de ese territorio en la mencionada época. Es evidente, que en estas condiciones, la ausencia de representantes de esos géneros no es preciso tomarla en sentido completamente absoluto, pues es posible aparezca algún hueso de *Typotherium* como ya ha aparecido uno de *Hydrochoerus*, sin que eso pueda contradecir en nada la deducción precedente. El clima seco de la región es igualmente confirmado por las numerosas especies de chinchillideos, octodontidos y pequeños cavinos que la habitaban.

Los caracteres diferenciales de la segunda clase, que constituyen la diferencia verdaderamente fundamental, son el resultado de una diferencia de época. La casi totalidad de la fauna de Chapalmalán está constituída por especies que aparecen como descendientes de otras del horizonte de Monte Hermoso pero que se distinguen por su tamaño notablemente mayor y por sus caracteres más especializados. Como se trata de dos regiones contiguas y de extensión relativamente reducida, tal diferencia es debida á que el horizonte chapalmalense es de época geológica notablemente más reciente que el horizonte hermosense.

Esta diferencia entre ambas faunas es tan grande que como lo he dicho más arriba, presupone la existencia de un horizonte intermediario, el «posthermosense» con una fauna mixta ó de transición entre las de los dos horizontes mencionados.

MOLLUSQUES DU PAMPÉEN

DE

MAR DEL PLATA ET CHAPALMALÁN

RECUEILLIS PAR M. LE DR. FLORENTINO AMEGHINO EN 1908

PAR

H. VON IHERING.

La petite collection de mollusques fossiles que M. Ameghino vient de m'envoyer a été recueillie par lui dans les trois voyages qu'il a faits cette année à Mar del Plata et sur la côte de l'Atlantique qui s'étend au Sud jusqu'au delà de Chapalmalán. Une partie de cette collection vient d'une fente dans la quartzite silurique remplie en partie par des dépôts marins de l'époque pampéenne.

Le reste vient de couches marines pampéennes de plusieurs localités. Il y a aussi trois espèces de coquilles terrestres du genre *Bulimulus*, dont une est nouvelle.

Parmi les mollusques marins, qui appartiennent tous à des espèces connues et presque toutes vivantes, il y a une coquille singulière qui n'est probablement qu'une variété d'une espèce bien connue du genre *Olivancillaria*.

Également digne d'attention est la présence de plusieurs espèces des côtes de Patagonie que je ne m'attendais pas qu'on les retrouverait dans ces localités.

Bulimulus gorritiensis Pils.

Des deux exemplaires qu'il y a de cette espèce, l'un a une longueur de 17, l'autre de 18 mm., le diamètre majeur du premier est de 7, celui du second de 8,5 mm. La longueur de l'ouverture est dans l'un de 6,5, dans l'autre de 8 mm. Il a 7 tours assez aplatis. L'ouverture est plus étroite que chez *Bulimulus sporadicus*. Cette espèce n'avait été observée jusqu'ici qu'à Maldonado.

Il est probable qu'elle soit encore vivante dans la province de Buénos Aires.

L'exemplaire fossile vient de l'étage bonaëréen du ruisseau Chapalmalán.

Bulimulus Ameghinoi sp. n.

Quoique représenté par un exemplaire seulement, je le crois d'une espèce nouvelle, puisqu'il diffère de toutes les autres espèces argentines de *Bulimulus*. La coquille est solide, perforée, ovale-conique, un peu ventrue. La surface est lisse avec des stries d'accroissement souvent engrossies, presque filiformes, mais irrégulières et un peu obliques. Les tours sont au nombre de six, un peu convexes, séparés par une suture très profonde. Les tours népioniques sont lisses et la première moitié du premier est très

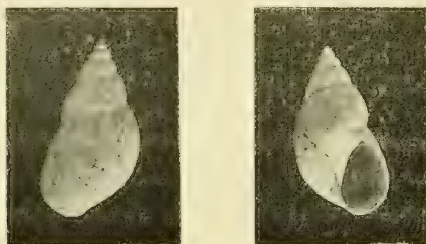


Fig. 1. *Bulimulus Ameghinoi* Ih. n. sp.

fine, contrastant fortement avec la seconde moitié du même tour qui est déjà relativement très haute. Ainsi le contraste entre les parties ascendante et descendante du premier tour est très remarquable.

L'ouverture est peu oblique, pointue en haut, arrondie en bas, sans angle prononcé entre la columelle et la paroi aperturale.

La hauteur de l'ouverture est moindre que la moitié de la longueur totale de la coquille. Le péristome est simple, mince et seulement le bord columellaire est réfléchi et serré contre la paroi du dernier tour. Longueur 23 mm.; diamètre majeur, 11 mm, hauteur de l'ouverture 11 mm, largeur de l'ouverture 6 mm.

Provenance: étage bonaëréen du ruisseau Chapalmalán.

Bulimulus sporadicus Orb.

Plusieurs exemplaires provenant du bonaëréen de Punta Mogotes et Arroyo Corrientes.

Littorinida australis Orb.

Plusieurs exemplaires provenant de l'étage belgranéen au Sud de l'embouchure du ruisseau La Tigra.

Littorinida Parchappi Orb.

Exemplaires provenant de l'étage belgranéen au Sud de l'embouchure du ruisseau La Tigra.

Ocinebra ingloria Crosse.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco. L'espèce était connue fossile du pampéen supérieur (bonaëréen de Bahía Blanca).

Ocinebra Rushi Pilsbry.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco.

Nacella sp.?

Un exemplaire jeune. C'est peut-être *N. flammea* Gm.

Provenance: interensénadéen de la fente de Punta Piedras.

Halistylus columna Dall.

Espèce très fréquente dans l'étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco et de la fente de Punta Piedras.

Neomphalius patagonicus Orb.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco et Punta Mogotes.

Cette espèce apparaît déjà dans la formation araucanienne de Patagonie, particulièrement à Sierra Laziar.

Neomphalius Lahillei Ih.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco.

Crepidula aculeata Gm.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras.

Columbella Isabellei Orb.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco et de la fente de Punta Piedras.

L'espèce était connue fossile du pampéen de Bahía Blanca.

Olivella tehuelchana Orb.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco.

L'espèce était connue fossile du pampéen de Bahía Blanca.

Olivancillaria auricularia plata Ih., n. subsp.

La coquille a une longueur de 8 mm. Le bourrelet basal du dernier tour est muni de deux carènes parallèles qui donnent un aspect singulier à la coquille pour laquelle je propose le nouveau nom de *Olivancillaria auricularia plata*, subsp. n.

Provenance: étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras.

Olivancillaria auriculata Lam. était connue fossile du Pampéen de Bahía Blanca et de La Plata.

Adelomelon fusiformis Kien.

Un grand exemplaire de cette *Voluta* d'une longueur de plus de 30 cm. Selon Lahille, *Voluta fusiformis* aurait été décrite par Kiener en 1830, de sorte que le nom de *V. Becki* Broderip (1847) en est synonyme. Dans mon livre sur les *Moll. Foss. de l'Arg.* 1907, aux ps. 201-203, j'ai parlé des noms des principaux genres des *Volutidae* en acceptant les informations données par Cossmann. L'année dernière j'ai eu l'occasion d'examiner la *Exotic Conchyology*, II. éd 1841, de A. Swainson, et alors j'ai vu que la subdivision d'espèces des Volutides ne correspond pas à la nôtre. Le genre *Cymbiola* Swains. comprend *Voluta nivosa* et autres espèces plus ou moins alliées, et le genre *Scaphella* la *Voluta undulata*, *junonia*, etc. Pour cette raison, je me vois obligé à changer l'opinion jusqu'ici maintenue et à accepter la classification de Dall.

Les grandes *Voluta* de la côte atlantique de la moitié méridionale de l'Amérique du Sud forment un groupe bien naturel, qui a

été confondu par les auteurs avec d'autres espèces. L'unique nom proposé exclusivement pour les Volutides des côtes de l'Argentine et du Brésil méridional est *Adelomelon* Dall, 1906, et c'est pour cette raison que j'accepte le nom générique proposé par cet auteur[1].

---

[1] Je profite de l'occasion pour décrire ici une nouvelle espèce du même genre qui est intimement liée aux espèces argentines et qui vit sur les côtes du Brésil méridional. C'est

Adelomelon indigestus sp. n.

La coquille est grande, solide, fusiforme, à spire assez allongée. Les tours sont au nombre de 7, légèrement convexes, concaves dans la moitié postérieure ou supérieure. Les tours sont couverts de nombreuses stries spirales fines et peu

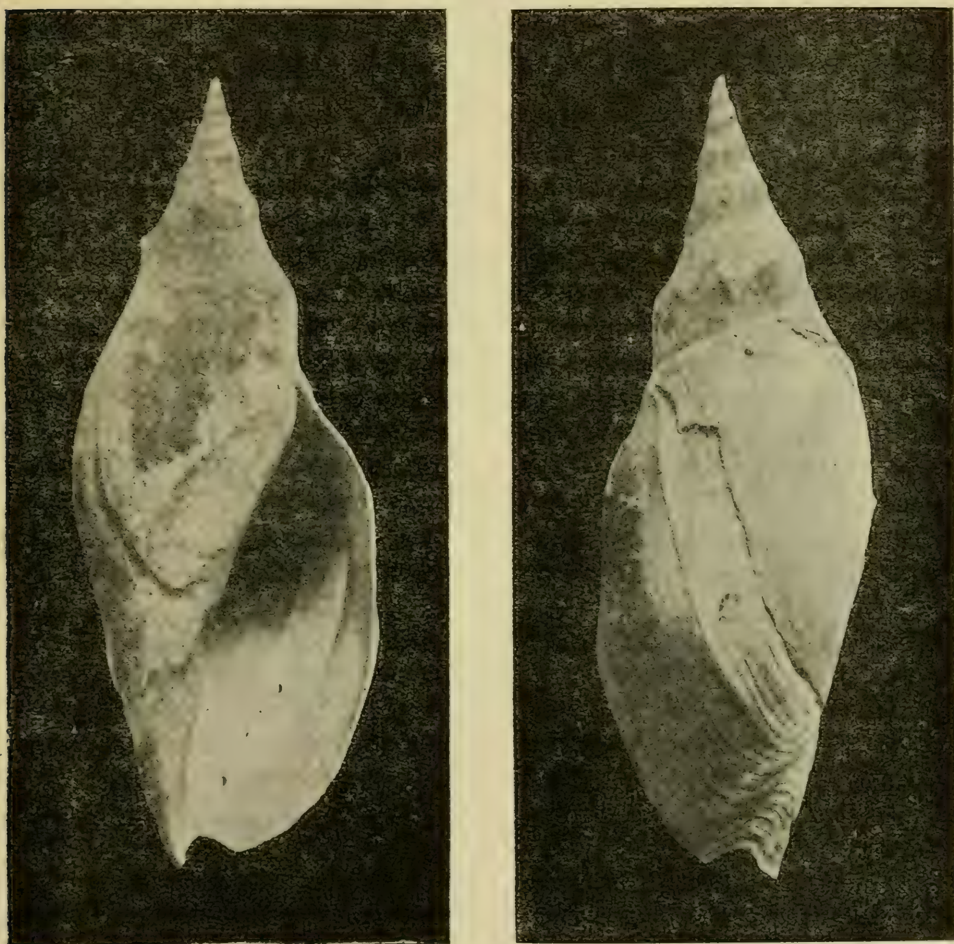


Fig. 2. *Adelomelon indigestus* Ih. n. sp.

Nucula puelcha Orb.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco, et de la fente de Punta Piedras. Cette espèce est très ancienne; on la connaît fossile des formations araucanienne et entrerrienne, et du pampéen de Bahía Blanca.

Glycimeris longior Sow.

Étage interensénadéen de Punta Piedras, fente de Punta Piedras, Arroyo del Barco, Punta Mogotes et Arroyo Corrientes. C'est la coquille la plus abondante dans cet étage, et elle atteint des dimensions beaucoup plus considérables que dans les individus vivants, ce qui indique peut-être une subespèce nouvelle.

Le *Glycimeris longior* Sow. typique était connu fossile du pampéen de Bahía Blanca.

Glycimeris longior puelchensis subsp. n.

Étage interensénadéen de Punta Porvenir. La valve la plus grande de cette nouvelle subespèce a une longueur de 48 mm., 47 mm. de hauteur et 16 mm. de diamètre. C'est une valve droite, très lourde qui, dans la surface externe, montre très bien l'ornementation radiale, particulièrement dans le milieu de la valve où

élevées. Le dernier tour porte 10 tubercules peu élevés; dans les autres tours les tubercules sont très faibles et disparaissent. L'apex est lisse, blanc, solide, un peu plus grand que le tour qui suit; au milieu de l'apex, on note un trou causé par l'absence de la protoconche, dont l'extension correspond à un demi-tour. La couleur de la coquille est jaune-rougeâtre, avec quelques bandes axiales, étroites, en zig-zag, de couleur brune. L'ouverture est étroite. La paroi aperturale passe insensiblement à la columelle qui est presque droite et qui porte deux forts plis très obliques. L'excision antérieure de l'ouverture est petite; la longueur de cette ouverture est de 114 mm., son diamètre de 33 mm. La longueur totale est de 201, le diamètre du dernier tour de 71 mm. La longueur de l'ouverture correspond aux $\frac{56}{100}$ de la longueur totale. Chez *Adelomelon fusiformis* la longueur de l'ouverture est de $\frac{74}{100}$ de la longueur totale et la spire y est plus courte et ornée de forts tubercules.

Cette coquille a été trouvée à l'île de São Sebastião, sur la côte de São Paulo, dans l'estomac d'un grand poisson du genre *Epinephelus*. A la même occasion j'ai reçu des exemplaires d'autres coquilles, comme de *Cassis granulata* Borm. etc., trouvées dans les estomacs de poissons du même genre. J'ai vu un très grand exemplaire de la même espèce, qui est un peu plus ventru, au Musée National de Rio de Janeiro et qui a été dragué près de la côte par le vapeur «Annie».

les lignes d'accroissement sont ondulées, ce qui distingue ces valves de celles de la forme typique de *G. longior*.

Les plus grands exemplaires de *Glycimeris longior* que je connais de la côte argentine ont une longueur de 40 mm., 41 mm. de hauteur, et le diamètre (d'une valve) de 9 mm.

Myochlamys sp.

Un exemplaire incomplet provenant de l'étage interensénadéen de Punta Mogotes, et encastré dans une pierre très dure. Il est trop imparfait pour une détermination exacte, quoiqu'on reconnaisse qu'il se rapproche de *Myochlamys tehuelcha* Orb., espèce qui apparaît déjà dans la formation entrerrienne. On la connaît aussi du pampéen de Bahía Blanca.

Myochlamys patagonensis Orb.

Étage interensénadéen de Punta Mogotes. L'espèce était connue fossile de la formation entrerrienne de la Patagonie septentrionale, et sa découverte dans le pampéen de Mar del Plata est particulièrement intéressante.

Mytilus edulis patagonicus Orb.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras. L'espèce apparaît déjà dans la formation araucanienne de Patagonie, et on l'a trouvée aussi dans le pampéen de La Plata.

Brachydontes Rodriguezi Orb.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras et de l'Arroyo del Barco. Espèce très ancienne; elle apparaît déjà dans la formation entrerrienne, et on l'a trouvée aussi dans le pampéen de Bahía Blanca.

Crassatellites sp.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco. Cette coquille ressemble à *C. maldonadoensis* vivante, mais la surface externe qui n'est pas bien conservée paraît plus lisse; il faut donc d'autres matériaux pour déterminer exactement s'il s'agit d'une espèce distincte.

Cardita plata Ih.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco. Cette espèce apparaît dans la formation araucanienne de Patagonie, et a été trouvée fossile dans le pampéen de Bahía Blanca et de La Plata.

Diplodonta Villardeboaena Orb.

Interensénadéen de la fente de Punta Piedras. Espèce ancienne, qui apparaît dans la formation entrerrienne, et qui se trouve aussi dans le pampéen de Bahía Blanca.

Tivela Isabelleana Orb.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras, de l'Arroyo del Barco et de Punta Mogotes. Les valves sont grosses. J'en ai deux valves gauches et une valve droite de la fente de Punta Piedras. La dernière a le sinus ligamentaire un peu plus long que l'unique valve droite récente de dimensions régulières que je possède. La valve gauche, qui est plus grande, a une longueur de 62 mm., une hauteur de 62 mm., et un diamètre de 17 mm. Ces valves sont plus épaisses que celles des exemplaires vivants que je possède, mais elles n'en diffèrent pas en forme, charnière et sculpture.

Tivela Isabelleana est une espèce ancienne puisqu'elle apparaît déjà dans la formation entrerrienne. On la trouve aussi dans le pampéen de Bahía Blanca.

Amiantis purpurata Lam.

Nombreux exemplaires de l'étage interensénadéen de Punta Mogotes, Arroyo Corrientes et Arroyo del Barco. C'est une des espèces anciennes qui apparaissent déjà dans la formation entrerrienne; on la trouve aussi dans le pampéen de La Plata et de Bahía Blanca.

Pitar Lahillei Ih.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras. Une variété éteinte de cette espèce, *Pitar Lahillei Ortmanni*, se trouve fossile dans le Pampéen de Bahía Blanca et de La Plata.

Pitar rostratum Koch.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco. C'est une espèce qui apparaît déjà dans la formation araucanienne de Patagonie, et on la trouve aussi dans le pampéen de Bahía Blanca et de La Plata.

Chione pampeana Ih.

Interensénadéen de Punta Mogotes. C'est une espèce éteinte qu'on ne connaissait jusqu'à maintenant que du pampéen du golfe de San Jorge, en Patagonie.

Macoma brevifrons Say.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras.

Abra uruguayensis Pilsb.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras.

Tagelus gibbus Spengl.

Étage belgranéen au Sud de l'embouchure du ruisseau La Tigra. On connaissait l'espèce du pampéen de La Plata. Pourtant, les exemplaires de La Tigra ne sont pas typiques; ils sont un peu plus hauts qu'il n'est de règle générale dans la moitié antérieure. Une subespèce semblable, *Tagelus gibbus entrerrianus* Ih. fait déjà son apparition dans la formation entrerrienne.

Solen scalprum King.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco.

Mactra Isabelleana Orb.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras, et étage belgranéen au Sud de l'embouchure du ruisseau La Tigra. On la connaissait fossile du pampéen de La Plata. Les exemplaires de l'interensénadéen se distinguent par les valves beaucoup plus grosses et à concavité peu profonde.

Mactra patagonica Orb.

Interensénadéen de la fente de Punta Piedras et de Punta Mogotes. On la connaissait fossile du pampéen de Bahía Blanca.

Corbula patagonica Orb.

Étage interensénadéen de l'Arroyo del Barco et de la fente de Punta Piedras. C'est une espèce qui apparaît dans la formation araucanienne de Patagonie. On la connaît aussi du pampéen de Bahía Blanca.

Barnea lanceolata Orb.

Étage interensénadéen de la fente de Punta Piedras.

MASARYGIDAE

UNA NUEVA FAMILIA DE DÍPTEROS

POR

J. BRÈTHES.

Cacé el extraño Díptero que hace el objeto de esta nota, en General Urquiza (Buenos Aires), el 8 de Diciembre de 1903. Varios ejemplares revoloteaban al rededor de un poste de madera todo agujereado por Taladros *(Longicornios)* y en el momento habitado por una colonia de *Camponotus mus* Rog. que con paso ágil iban y venían en todos sentidos, como para impedir que el Díptero depositara sus huevos.

Éste, por momentos, conseguía su objeto, y su abdomen pronto se alargaba en telescopio, pero al momento sobrevenía un *Camponotus*, y el Díptero en seguida echaba á volar para aprovechar un nuevo descuido de las Hormigas. Los machos del Díptero tenían un aspecto — en el vuelo — de *Stratiomyidae*, especialmente como de *Odontomyia inermis* (Wied.).

Vuelto á mi casa, pronto me dí cuenta que tenía que habérmelas con una nueva familia de moscas cuya colocación, según la clave de Schiner (Fauna austriaca, p. XL), sería la siguiente, correspondiendo al primer dilema del N.° 22 y obligando á agregar un tercero al N.° 23:

22 Analzelle lang, immer bis oder fast bis zum Flügelrande hin verlängert........................... 23
Analzelle kurz und nur selten bis in die Nähe der Flügelmitte hin verlängert, meistens an die Flügelbasis zurückgezogen........................ 25
23 Rüssel hornartig, verlängert, einfach oder doppelt gekniet. Hinterleib immer ohne auffallend grössere Borsten (Macrocheten) *(Myopinae)*...... Fam. XIX **Conopidae**, partim
Rüssel nicht hornartig und nie doppelt gekniet, meistens zurückgezogen, ist er aber hornartig, verlängert oder gekniet, was bei einigen Tachininen der Fall ist, dann treten gleichzeitig immer Macrocheten auf den Hinterleibsringen auf...... 24
Rüssel rudimentär. Taster fehlend (oder wenigstens nicht vorhanden). Ohne Macrocheten............... **Masarygidae**, nov.

Según la clasificación de Macquart, el Díptero que me ocupa se colocaría del siguiente modo (Mq. Dipt. exot., II (3), 1843):

Antennes sans style. Deux cellules sous-marginales[1] ...... 1. **Scénopiniens.**

Antennes (♂) sans style. Une cellule sous-marginale .... **Masarygiens**, nov.

- Antennes munies d'un style; une seule cellule sous-marginale.
  - Style des antennes dorsal (*ou dorso-latéral*).
    - Trompe ordint. courte, épaisse, quelquefois nulle. Cellule anale courte *(Oestrides, Muscides)* ou longue *(Masarygiens)*.
      - Cavité buccale ordinairement fermée. Trompe nulle ou rudimentaire.
        - *Cellule anale longue*...... **Masarygiens**, nov.
        - Cell. anale courte. 4. **Oestrides.**
      - Cavité buccale ouverte............ 5. **Muscides.**
    - Trompe longue, menue, souvent bicoudée. Cellule anale longue..................... 3. **Myopaires.**
  - Style des antennes apical......................... 2. **Conopsaires.**

En resumidas cuentas, este nuevo Díptero se acerca mucho á los *Conopidae* y *Scenopinidae* por su sistema de venación alar, pero es más vecino de los *Oestridae* por su trompa atrofiada. A su vez, se diferencia bien de esta última familia por el sistema de las venas alares, especialmente por la célula anal que llega casi al borde del ala, y sobre todo por su modo de vida, siendo parásito de *Camponotus mus* Rog., ó tal vez de *Megachile ctenophora* Holbg., ó de *Odynerus argentinus* Sauss. que he cazado á la vez, en el mismo poste, lo que procuraré dilucidar.

En cuanto á la conformación de las antenas, tan desemejantes según el sexo y tan extrañas en el ♂, creo que sea simplemente un carácter específico, ó á lo sumo, genérico.

Fam. MASARYGIDAE, nov.

Proboscis nulla, vel rudimentaris.

Antennae 3-articulatae, verticem versus insertae, articulo 3° haud annulato, seta nulla vel latero-subbasilari.

Thorax haud gibboso-convexus, haud vel pene calyptratus.

Alae lobulo anali auctae, cellula anali prope marginem alarum attingente.

Mores certe parasiticae.

---

[1] He invertido el orden de este cuadro de Macquart, *sin modificarlo* y solamente *subrayando* lo que me es personal.

Por el momento la diagnosis de esta familia debe reducirse á unos pocos caracteres, pues sólo el descubrimiento de nuevos materiales puede permitir precisarlos con mayor concisión.

Esta nueva familia, bajo ciertos conceptos, entraría también en la de *Cyrtidae* (=*Acroceridae*), pero es necesario confesar que la familia de *Cyrtidae* parece mejor un *refugium insectorum* compuesto de elementos heterogéneos, unos con trompa muy desarrollada, otros sin trompa aparente y que sólo tienen de común una cabeza muy pequeña al lado de un tórax giboso, el abdomen hinchado y las escamas alares muy desarrolladas. De modo que esta familia, pareciendo mejor una agrupación convencional de Dípteros, tarde ó temprano se separará en familias distintas. Pero ni aún con eso mi *Masarygus* puede tener cabida en esta familia, porque ni tiene la cabeza pequeña, ni el tórax giboso, ni las escamas alares son muy desarrolladas, pues al contrario éstas parecen no existir.

Solamente el abdomen es un poco hinchado en la hembra, mientras que el macho sería, bajo ese concepto, semejante á varios *Syrphidae*.

De todo lo expuesto creo que la nueva familia *Masarygidae* debe colocarse entre los *Conopidae* y los *Oestridae*, pues con las demás familias la relación es demasiado remota.

Gen. MASARYGUS, nov. gen.

μασαρύζω = *fastidiosè mando.*

Caput thorace latius, antice planum, a fronte visum circulare, oculis lateralibus, fusiformibus, partibus oralibus invisibilibus, infere linea impressa in fronte tantulum continuata solum conspicua, antennis 3-articulatis, in ♂ articulo 3° magno, 4-flabellato, in ♀ articulo 3° 2 primis multo longiore, simplici, seta subbasali a latere instructa aucto, ocellis in triangulo minuto dispositis.

Thorax normalis, haud gibbosus, scutellum convexum.

Abdomen 4-segmentatum, in ♂ depressum, in ♀ sat convexo-globosum, basin versus paulum constrictum.

Alae bene venatae, vena costali usque ad venam longitudinalem 3am conspicua, cellulis basalibus usque ad medium alae (vel vix) evolutis, cellula basali antica quam posticam tantulum longiore, cellula postica prima prope marginem alarum perpendiculariter clausa, cellula anali prope marginem alarum attingente, vena transversa postica paulum ultra medium cellulae posticae primae exsurgente.

Squamulae vix nullae.

Pedes normales, protarso postico (♂) modice incrassato, unguibus simplicibus, sat minutis, pulvillis 2 (haud 3!) munitis.

Typus: *Masarygus planifrons* n. sp.

Masarygus planifrons n. sp.

♀ Omnino breve (haud dense) obscure pilosulo. *Caput* flavum, margine oculorum interiore verticeque nigris vel piceis, antennis articulis 2 primis obscure ferrugineis, articulo 3° piceo, seta hujus articuli dimidium longitudinis aequante, flavo-ferruginea. *Thorax* niger, mesonoto utrinque posticeque et propleuris albidis. *Halteres* albidae. *Abdomen* segmentis 1° obscure testaceo, 2° apice anguste albido, 3° apice utrinque maculis 2 sat magnis albidis, 4° utrinque maculis 2 longioribus, ventre arcubus transverse rugulosis et piceis. *Pedes* picei, tibiis 4 anticis et tarsis omnibus (protarso postico obscure) ferrugineis, unguibus nigris, pulvillis albidis. — Long. corp.: 5,5 mm.

♂ A ♀ differt: Sat albido-pilosulo, antennis articulo 3° 4-flabellato: laminibus exterioribus conjunctim furcatis, laminibus in-

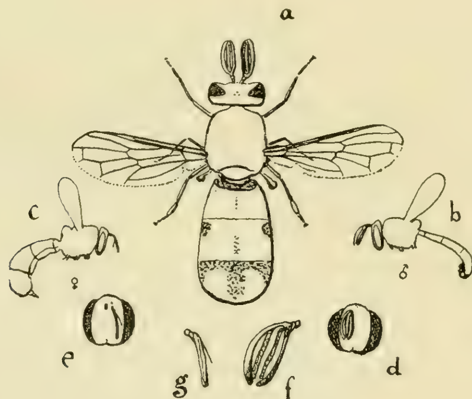


Fig. *a*. *Masarygus planifrons* Brèthes ♂, $\pm \frac{5}{1}$. — *b*, el mismo, de lado. — *c*, la ♀, de lado. — *d*, cabeza del ♂, de frente. — *e*, cabeza de la ♀, de frente. — *f*, antena del ♂. — *g*, antena de la ♀.

terioribus una a basi, altera a lamina superiore prope basin exsurgentibus; abdomine albo-testaceo, apicem versus gradatim lutescente, segmento 1° dimidio apicali nitido-piceo, segmento 2° in

medio longitudinaliter tantum piceo, segmento 3° utrinque macula subbasali et in medio longitudinaliter paulum magis piceo, segmento 4° piceo utrinque maculis lutescentibus, segmentis ceteris et armatura piceis. — Long. corp.: 6,5 mm.

La frente plana presenta, tanto en el macho como en la hembra una estriación vaga que va desde el medio, que es un poco levantado longitudinalmente, hacia los ojos. Además, especialmente en las ♀, parecería que las alas son muy delicadas, pues en vez de quedar tiesas como en la mayoría de los dípteros, se arrugan muy fácilmente como si estuvieran humedecidas.

Incorporo un ♂ y una ♀ á las colecciones del Museo Nacional.

Buenos Aires, 10. XII. 1908.

UN CASO RARO

DE

CEPHALO-DIPROSOPUS TETRAOPHTALMUS EN EL BUEY

POR EL

Dr. CAYETANO MARTINOLI,
Profesor de Zootecnia en el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria.

En el Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires existe un esqueleto de buey, el cual llama en seguida la atención de los visitantes por presentar algunos caracteres verdaderamente notables y extraordinarios.

El esqueleto en cuestión, pertenece á un buey completamente desarrollado, pero joven, pues las epífisis de los huesos largos todavía no se han soldado con las diáfisis; y mientras á primera vista no se observa nada de anormal en todas las partes que constituyen el cuello, el tronco y las extremidades, la cabeza, al contrario, impresiona por las notables deformaciones que presenta.

La frente, muy convexa y abultada, lleva en su parte media y superior un tercer cuerno de tamaño algo mayor que la mitad de los otros dos. La base de este cuerno se continúa hacia arriba con una cresta que llega hasta el punto mediano del sincipucio, y está limitada inferiormente por un hueco grande y redondeado, colocado casi en el centro de la frente, que comunica directamente con la cavidad cerebral.

Más abajo de este hueco, y siempre en correspondencia con la parte media de la frente, se encuentran unos huesos anormales, los cuales se substituyen á las partes correspondientes del frontal y llegan hasta los nasales. Entre las bases de éstos se nota también un hueso anormal, y en la cara anterior del frontal, al mismo nivel y á la izquierda del hueco mencionado, existen otros dos huecos mucho más pequeños, colocados uno arriba del otro.

En conjunto, el aspecto de esta cabeza *tricorne* es muy original;

y mucho agradezco al señor director del Museo, Dr. F. Ameghino, la invitación que me hizo de proceder á la descripción y al estudio de tan interesante caso teratológico.

Que esta denominación sea *a priori* la única aceptable no cabe duda alguna, pues por un lado sabemos muy bien que ninguna forma viviente ó antepasada de vacunos presenta ó presentaba tres cuernos [1], y por otra parte la forma y posición de los huecos y huesos anormales, demuestran claramente que se trata de un caso de deformidad congénita del cuerpo.

Quise en primer término darme cuenta de todo lo que podía referirse al animal vivo, y con este fin fueron dirigidas varias preguntas al señor D. Samuel Saenz Valiente, á cuyo caballero se debe la donación de este monstruo.

He aquí lo que este señor tuvo á bien contestar:

El animal era macho, de raza criolla; nació en el establecimiento San Gregorio, en el departamento de Caseros, provincia de Corrientes.

No tenía nada más que el tercer cuerno que lo diferenciaba de los demás representantes de su raza. Siempre fué un animal con aspecto de triste y enfermo, de pelo osco, que nunca engordó, á pesar de estar en buen campo.

Después se enflaqueció más de lo que siempre estuvo; parecía que sufriese de la cabeza, y murió de dos años y medio de edad, próximamente.

* * *

Paso ahora al estudio detallado del esqueleto.

El examen detenido de todas las regiones, con excepción de la cabeza, me ha demostrado que efectivamente no existen en ellas deformaciones ó anomalías.

El número y la forma de los diferentes huesos es perfectamente normal, y como ya observé, la falta de unión entre las epífisis y las diáfisis de los huesos largos, demuestra la edad juvenil del sujeto, que se encuentra también comprobada por el estado de la dentición.

---

[1] De Rochebrune habla de un *Bos triceros* que vive en Senegambia, y que tiene sobre los nasales un tercer cuerno óseo ó simplemente córneo; sin embargo, los otros autores se callan al respecto, de manera que no resulta si actualmente este Bos triceros pueda considerarse como un verdadero grupo étnico.

Desgraciadamente faltan en el esqueleto todos los incisivos, pero observando el interior de los alvéolos medianos, se ven las pinzas de reemplazo que no han llegado todavía al nivel del margen externo del hueso.

En cuanto á los molares, se nota que están saliendo los terceros permanentes, que apenas han perforado el hueso, y que todos los premolares son todavía los de leche (se ven los primeros y segundos permanentes debajo de éstos).

Por todas estas razones y teniendo en cuenta que el animal se puede considerar en su desarrollo todavía más tardío que los vacunos del grupo á que pertenece, se le puede atribuir la edad indicada, es decir, algo más de dos años.

Para darme cuenta del tamaño del animal, tomé algunas medidas del esqueleto, que doy á continuación:

Altura en correspondencia con las escápulas	m. 1.09
» » la mitad de la región lumbar	» 1.07
» » corr. del hueso pisiforme	» 0.32
» » » con la punta del calcáneo	» 0.42
Largo escápula	» 0.29
» grupa	» 0.36
Ancho »	» 0.30
Largo del esqueleto (sincipucio-punta hisquios)	» 1.60

De estas medidas se desprende que el animal tenía un tamaño regular y correspondiente á su edad y al grupo de vacunos á que pertenecía.

La cabeza, además de las anomalías é irregularidades que se observan en la cara anterior del frontal, y entre la base de los nasales, no presenta otras particularidades.

Los diferentes huesos que la componen tienen la forma habitual, y sus principales medidas son las que resultan en el siguiente cuadro, que contiene también los guarismos relativos á los cráneos de algunos individuos vacunos de poca mestización.

	BUEY		BUEY		BUEY		MONSTRUO	
	m.	%	m.	%	m.	%	m.	%
1. Largo cabeza (sincipucio.—Huesos incis.)	0,60	—	0,53	—	0,48	—	0,40	—
2. » ½ Sincip. — Hueco occipital	0,13	21,7	0,12	22,6	0,105	21,8	0,105	26,2
3. » Frente	0,28	47	0,25	47	0,23	48	0,215	53,7
4. » Nasales	0,21	35	0,19	35,8	—	—	0,115	28,7
5. » Paladar (choanes. — Huesos incis.)	0,305	50	0,275	51,8	—	—	0,22	55
6. » ½ Sincip.—Órbita	0,24	40	0,205	39	0,175	36,4	0,175	43,7
7. » Órbita.—1er premolar	0,197	36	0,18	34	0,157	32,6	0,133	33,2
8. » Lacrimal.—Huesos incis.	0,23	38,3	0,21	39,6	0,19	39,5	0,15	37,5
9. » Órbita. » »	0,33	56	0,30	56,6	0,27	56	0,195	48,7
10. » Hueco occip.—Sutura palat.-max	0,28	46,6	0,26	49	0,23	48	0,195	48,7
11. Ancho max. sup.—Sutura palat.-max	0,14	23,3	0,13	24,5	0,12	25	0,11	27,5
12. » Frente.—(Base cuernos)	0,24	40	0,21	40	0,21	43,7	0,20	50
13. » » (Menor)	0,20	33,3	0,205	38	0,18	37,5	0,175	43,7
14. » » (Mayor)	0,24	40	0,235	41,3	0,205	42,6	0,207	51,7
15. Espesor paladar — nasales	0.145	24,1	0,13	24,5	0,11	23	0,105	26,2
16. Ancho — órbitas	0,08	13,3	0,07	13,2	0,073	15	0,065	16,2
17. Profundidad — Órbitas	0,12	20	0,11	20	0,10	20,8	0,95	23,7

Los porcentajes de la cabeza del monstruo nos comprueban lo que se ve á simple vista mirando las láminas XIV y XV, es decir, que el cráneo es relativamente más grande (largo y ancho), y la cara más corta, pero también más ancha y espesa de lo que se observa en las demás cabezas.

En resumen, el estudio de las anomalías que presenta el esqueleto del monstruo ha tenido que limitarse á la parte superior y anterior de la cabeza, y siendo mi tarea así circunscripta, he podido investigar desde el principio á qué grupo teratológico es referible el caso.

Un examen aun bastante rápido y superficial de las partes anormales, deja en seguida comprender que se trata de una porción de

cabeza de un parásito, la cual se encuentra encajada en la cabeza del autósito.

El tercer cuerno, la porción del frontal y los demás huesos irregulares, es todo lo que queda de otro organismo, que unido al completamente desarrollado constituye un monstruo doble.

Estos mónstruos, como es sabido, pueden ser simétricos y asimétricos; en este caso estamos seguramente en presencia de un monstruo doble asimétrico, pues de ninguna manera hay exacta correspondencia entre las partes de los dos individuos conjuntos.

Estudiando las principales clasificaciones propuestas por los autores que con mayor detenimiento se han ocupado de teratología, resulta lo siguiente:

1.° Según la clasificación de *Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire,* el caso que nos ocupa puede ser comprendido en la familia de los *polignatos,* es decir, monstruos compuestos en los cuales los parásitos están reducidos á cabezas rudimentarias (con mayor frecuencia al maxilar inferior), y en el género *polignato augnato,* es decir, con cabeza rudimentaria insertada sobre la cabeza del autósito.

2.° Según la clasificación de *Augusto Förster,* el monstruo pertenece al grupo de los *terata anadidyma,* al sub-grupo de los *epicranius* (parásito adherente al cráneo), y al género *craneopagus,* es decir, cabeza parásita adherente al cráneo del autósito.

3.° Según *E. Gurlt,* el monstruo puede ser comprendido en el género *heterocephalus* (cabezas desiguales).

4.° En fin, según la clasificación propuesta por *C. Taruffi,* este monstruo es un *cephalo-diprosopus asimmetrus,* es decir, un autósito que tiene sobre un lado de la cabeza ó sobre la parte anterior de ésta, una segunda cabeza parasitaria, más ó menos incompleta.

Taruffi dice, que en este nuevo género de céfalo-parásitos, no hay vestigio de parásito en las demás partes del esqueleto del autósito, y que esta forma representa la alteración de un estado simétrico ya conocido: el *sincephalus diprosopus.*

Dicho autor distingue el *cephalo-diprosopus asimmetrus* en dos grupos: el *tetraophtalmus* y el *triophtalmus;* pues, dice, no se conoce todavía el *diophtalmus.*

La definición de Taruffi, me ha parecido la más satisfactoria, y habiéndola elegido, mi trabajo ulterior se ha reducido entonces al diagnóstico del monstruo, para ver si me encontraba en presencia de una de las formas conocidas, ó de otra nueva.

A raíz de mis observaciones y consideraciones, he aquí cuál es la interpretación del caso:

« El monstruo es un *cephalo-diprosopus tetraophtalmus*, pues, en « ello se observan los dos ojos normales del autósito, y los dos ojos « anormales del parásito, comprendidos entre los primeros.»

Las razones que me han inducido á hacer semejante afirmación, son las siguientes:

A)—Considerando *externamente* y de frente, las partes parasitarias del monstruo (Lám. XIV y XV), se ve que el tercer cuerno (largo cm. 11, mientras que los otros dos son cm. 15) es algo retorcido hacia la izquierda, de manera que se puede muy bien suponer que se trate del cuerno izquierdo del parásito.

Siendo así, el hueco inferior (a), tendría que representar la órbita también izquierda, y en este caso, los demás huesos anormales, tendrían que representar las demás partes correspondientes.

Ahora bien, esto es lo que efectivamente se verifica.

En el punto (b), es decir, en correspondencia con el ángulo nasal ó inferior de la órbita, encontramos un pequeño agujero y un pequeño realce, que corresponden al *orificio superior* del *canal lacrimal*, y al realce que el lacrimal forma en su correspondencia. Desde (b) y con dirección hacia abajo hay una serie de cuatro agujeros (los dos primeros libres; los dos inferiores tapados por una lámina ósea delgadísima) que representan la sutura incompleta, existente entre el hueso de la izquierda (c), ó *lacrimal*, y el de la derecha (d) ó *cigomático*.

Estos dos huesos conservan entonces su posición normal con respecto á la órbita.

El hueso (e) representa todo lo que queda del *maxilar superior*.

Los dos huesos (f) son los dos nasales, que han conservado su forma, pero no su tamaño y dirección.

Efectivamente, uno está completamente torcido hacia la izquierda, y se encuentra encajado entre el frontal y el nasal derecho del autósito, y el otro está encajado entre los dos nasales del mismo.

Los dos agujeros (m) y (n) sirven igualmente para comprobar la posición atribuída al parásito, pues no se encuentran del otro lado, y por su posición (que corresponderia más ó menos á la fosa temporal izquierda del parásito), se pueden considerar los orificios del canal temporal.

A la izquierda de la órbita (a), hay otros dos agujeros más pequeños (g) (h); están unidos por medio de una hendidura (o) que los hace comunicar, y según mi interpretación, representan la órbita derecha, la cual ha sido aplastada, y por esto simula externamente dos cavidades.

En cuanto á la otra hendidura (p) que une oblicuamente las dos cavidades orbitarias del parásito, representa el margen inferior de la cara anterior del frontal de éste.

Para completar el estudio y la interpretación del caso, ha sido necesario practicar una sección transversal del cráneo, según la línea A B, y he aquí lo que ha resultado de las nuevas observaciones:

B)—*Examen de las dos secciones X-Y*—(Lám. XVI).

Mirando dentro de la cavidad orbitaria izquierda del parásito (a) se ven arriba el realce del lacrimal (1) y el agujero del conducto lacrimal (2).

La especie de ampolla ósea (3) que corresponde á la cara posterior del lacrimal, es la *ampolla lacrimal*, hueca interiormente, y con paredes muy delgadas y frágiles. El agujero oval (4) podría acaso representar el foramen nasal, si bien su posición viene á ser algo alterada.

(5) es la cara interna del cigomático; este hueso tiene efectivamente la forma triangular que le es característica, y sus márgenes anterior y posterior se unen para formar el ápice, el cual termina en dos puntas, la anterior (7), que tendría que articularse con el proceso superciliar del frontal, y otra más abajo (8), que representa la posterior y debería articularse con la apófisis cigomática del temporal.

(6) es la cara interna del maxilar superior. Inferiormente está redondeada, como para formar la *tuberosidad alveolar;* y además se puede ver cómo el hueso pasa en parte detrás del cigomático y forma unas láminas delgadísimas y angostas que llegan hasta tapar los dos agujeros inferiores de la sutura lacrimo-cigomática.

Este hecho es también fácilmente explicable, pues del estudio de las suturas del maxilar superior con el lacrimal y el cigomático, resulta que las tablas de los huesos que se unen están cortadas oblicuamente en bisel y más propiamente la parte interna del maxilar se une con las partes externas del lacrimal y cigomático.

(8) representa el *esfenoides* muy reducido en volumen y algo deformado. Sin embargo, su posición y dirección en el fondo de la cavidad orbitaria, es perfectamente normal; en ello se distinguen muy bien el proceso sub-esfenoidal ó pterigoides izquierdo (a), el cuerpo (b) y las dos alas izquierdas: grande (c) y pequeña (d).

En correspondencia de la base del proceso pterigoides se encuentran tres agujeros, los cuales representan respectivamente el foramen superesfenoidal, el foramen óptico y el foramen oval.

Examinando en conjunto la cavidad orbitaria izquierda del parásito, resulta que es algo más pequeña que las del autósito; pues mientras que éstas tienen un ancho de cm. 6.5 por una profundidad de cm. 9.5, aquélla tiene respectivamente cm. 5 y cm. 9.5

Otra observación de la mayor importancia es que dicha cavidad comunica directamente con la cavidad cerebral por medio de una abertura irregularmente redondeada y más ó menos tan grande como la externa.

Esta abertura es tan sólo parcialmente limitada por el esfenoides y tiene los bordes lisos.

Faltándome noticias precisas sobre los demás caracteres anatómicos que presentaba el animal, no puedo entonces establecer si la órbita contenía un ojo embrionario ú otra substancia y cuáles eran los límites exactos del cerebro y sus medios de protección, pues en unos puntos quedaba separado del exterior sólo por medio de partes blandas.

Esta última consideración tiene especial valor para la órbita derecha del parásito, la cual, como resulta de la sección, tiene una sola cavidad redondeada (9-10) y más pequeña que la otra, hallándose, sin embargo, aplastada de un lado á otro en su parte externa, razón por la cual se ven de afuera dos agujeros separados por una hendidura. La cavidad de esta segunda órbita sólo representa un divertículo de la cavidad cerebral.

El estudio de las dos secciones permite una última observación, y es que la cavidad cerebral normalmente desarrollada del lado izquierdo, no lo es igualmente del lado derecho, que aparece como aplastada.

Esto resulta aparente, sobre todo fijándose en la forma respectiva de los dos hoyos cribrosos del etmoides, en la forma y posición del hoyo óptico, etc. Sin embargo, á esta deformación interna no corresponde una igual externa, pues los diferentes huesos son perfectamente simétricos y tienen las mismas medidas.

De todo lo que precede, se puede deducir entonces con toda seguridad que el monstruo estudiado es efectivamente un *cephalodiprosopus tetraophtalmus.*

Para concluir estas observaciones, me queda solamente averiguar si el caso estudiado y descrito es relativamente frecuente ó más bien raro, y con este fin consulté la bibliografía teratológica bastante numerosa que estaba á mi alcance.

Ahora bien; de estas indagaciones resulta que el monstruo existente en el Museo de Buenos Aires, tiene que considerarse como

muy raro y como uno de los más interesantes de su grupo. Esto, tanto por la edad alcanzada por el sujeto, cuanto por sus características morfológicas.

Budd, Jaeger y otros autores, describen varios casos de *cephalo-diprosopus tetraophtalmus* en el hombre y en el buey, pero siempre se trata de individuos muy jóvenes y de cabezas parásitas más ó menos completas insertadas sobre un lado de la cabeza del autósito.

Regnault[1] es el primero que describe (imperfectamente) el caso de un buey que tenía dos ojos normales, y un tercero mediano con dos pupilas.

Este caso ha sido considerado por mucho tiempo como fabuloso.

Después de casi un siglo, *Goubaux*[2] ha descrito con mayores detalles otro caso referible al nuestro.

Se trata de una ternera de quince meses que estuvo expuesta al público en París, y que tenía la cabeza posteriormente normal. Delante de los cuernos el cráneo se prolongaba casi horizontalmente formando un abultamiento transversal, del cual nacían dos cuernos divergentes.

Debajo del abultamiento había una excavación, en cuyo fondo nacía un prolongamiento carnoso parecido á la trompa de un cíclope, trompa que presentaba á sus lados la traza de dos ojos supernumerarios es decir, párpados cerrados, provistos de largas pestañas. Los globos oculares faltaban, y debajo de los párpados, en correspondencia de la línea media se veían dos hoyos nasales cercanos, interpuestos á las narices normales.

El cráneo, las orejas, los ojos y los cuernos del autósito eran normales. Solamente en la base de la lengua existía un tubérculo carnoso que podía ser una segunda lengua.

Hablando de este caso, Taruffi lo considera verdaderamente asombroso, pues demuestra irrefutablemente que el parasitismo no se verifica siempre por medio de la unión de una cabeza accesoria sobre un lado de la cabeza del autósito.

La primera, reduciéndose grandemente, puede encajarse sobre la línea mediana de la segunda, de manera que los dos ojos supernumerarios en lugar de encontrarse de un lado de los dos nor-

---

[1] *Regnault.—Les Écarts de la nature.* Paris, 1775.
[2] *Goubaux.—Comptes rendus de l'Acad. des Sc.* Tom. LIII, 1863.

males, se encuentran muy próximos de la línea media, é interpuestos á aquéllos.

Si no se me escapa algún otro caso parecido, el que acabo de describir sería el tercero mencionado, y en él resultaría aún más evidente la posición media de la cabeza parasitaria, pues el cuerno, órbita, lacrimal, cigomático y nasal izquierdos del parásito, están colocados exactamente sobre la línea media de la cabeza del autósito, y sólo la órbita derecha se encuentra algo alejada de dicha línea.

HIMENÓPTEROS DE MENDOZA Y DE SAN LUIS

POR

JUAN BRÈTHES.

El Sr. D. P. Jörgensen ha tenido la amabilidad de mandarme una buena colección de himenópteros que recogió en las provincias de Mendoza (especialmente en la estación Chacras de Coria, del F. C. T.) y de San Luis (Alto Pencoso).

Varios de esos himenópteros son ya conocidos; pero los daré á conocer sin embargo, en vista de la importancia que se da hoy día, y con mucha razón, á la distribución geográfica de los animales y plantas.

Fam. APIDAE.

Gen. NOMIOCOLLETES n. gen.

Caput paulum transversum, thorace paulum angustius; ocellis in linea tantum recurva positis. Mentum quam linguam plus duplo longius; lingua apice truncata, bifida, paraglossis vix aequelongis. Palpi labiales 4-articulati, 1° crasso quam 2 + 3 longiore, 2° et 3° obcordatis, 4° 2° aequelongo sed angustiore. Palpi maxillares 6-articulati, plus minus aequelongi, apicem versus sensim gracilioribus. Cellula radialis lanceolata apice vix rotundato-truncata et appendiculata, cellulis cubitalibus 3, 1ª quam 2ªᵐ + 3ªᵐ vix superante, cellula 2ª radialem versus paulum attenuata, in medio cubitali venulam recurrentem 1ªᵐ accipiente, cellula cubitali 3ª margo radiali vix dimidio cubitali breviore, venulam recurrentem 2ªᵐ vix apice accipiente. Abdomen plus minus apiforme.

Typus: *Nomia Jörgenseni* Friese.

La *Nomiocolletes Jörgenseni* (Fr.) tiene en efecto toda la apariencia de *Nomia*. Pero su lengua corta, ancha y bífida hace de esta avispa una verdadera *Colletinae* y no una *Andreninae*. Se

aproxima sobre manera al género australiano *Paracolletes (Lamprocolletes)* del cual se distingue por su abdomen alargado-cilíndrico (no oval), más ó menos como en la *Abeja común.*

La *Nomia Jenseni* Fr. pertenece tal vez á este género. En cuanto á las pocas *Nomia* que se han descripto de América, casi pensaría en que no le pertenecen en realidad.

El doctor D. Carlos Spegazzini ha cazado 2 ♀ y 1 ♂ de este interesantísimo himenóptero en Punta del Inca.

Fam. VESPIDAE.

Polistes cavapyta var. **Buyssoni** n. nom.

El nombre de *Polistes thoracicus* siendo ya empleado por Fox, cambio el de *P. cavapyta thoracicus* Buysson en el del distinguido naturalista parisiense dos ejemplares de Mendoza: 5. x. 908.

Fam. EUMENIDIDAE.

Discoelius Caridei Brèthes.

1 ejemplar de Chacras de Coria: 5. II. 908. Sobre flores de *Prosopis alpataco.*

Eumenes argentinus[1] (Berg) Brèthes.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: x. 908.

Eumenes canaliculatus Oliv.

3 ejemplares de Chacras de Coria: 5. x. 908.

Monobia andina Brèthes.

4 ejemplares de Mendoza: 1. XI. 908.

---

[1] Como el sustantivo *Eumenes* es masculino, dedúcese naturalmente que el adjetivo deba acompañar á aquél en género y escribirse: *Eumenes argentinus* y no *Eumenes argentina.* Siempre que se publique una nota razonable, es necesario no dejarla caer en el olvido, como por demasiado tiempo ha sucedido para la que publicara Sichel en *Annales de la Soc. ent. de Fr.*, en 1863, sobre el género de los nombres genéricos terminados en ES.

Pachodynerus nigriculus (Berg) Brèthes.

Algunos ejemplares de Chacras de Coria: x. 908; Mendoza: xi. 1908.

Odynerus Clarazianus Sauss.

2 ejemplares de Chacras de Coria: x. 1908.

Odynerus cuyanus Brèthes.

♂ A femina differt: paulum minor, antennis uncinatis, basi rufis, dimidio apicali piceo, articulis 2 (vel ultimo) ultimis flavis, testaceis, articulo ultimo unguiformi. Long. corp.: 8-9 mm. Alae: 7 mm.

3 ♂ de Chacras de Coria: xi. 908.

Odynerus tuberculiventris (Spin.) Sauss.

Vive en viejos cestos de una especie de *Psychidae,* los que cuelgan de la *Duvaua dependens.* Cuatro ejemplares de la Cordillera de Mendoza: x. 1908.

Odynerus labiatus Hal.

Dos ejemplares de Chacras de Coria: 5. x. 908.

Odynerus ruficollis (Spin.) Sauss.

Algunos ejemplares de la Cordillera de Mendoza: iii. 907.

Odynerus bonariensis Brèthes.

Dos ejemplares de Chacras de Coria: xi. 908.

Alastor argentinus Brèthes.

1 ejemplar de Chacras de Coria: 28. x. 908.

Fam. SAPYGIDAE.

Sapyga fallax Tasch.

2 ♀, 1 ♂ y dos capullos de Chacras de Coria: 31. xii. 907. Los capullos son de un negro de pez, bastante lisos y lucientes, y de una forma exactamente elíptica con unos 13 mm. de eje mayor y 7,5 mm. de eje menor.

Fam. POMPILIDAE.

Salius hirticeps (Guér.)

2 ejemplares de San Ignacio (Cordillera de Coria): iii. 908.

Chirodamus Kingii Hal.

1 ♂ y 1 ♀ de Chacras de Coria: x. 908. Sobre flores de *Larrea divaricata* y de *Duvaua dependens.*

Notocyphus Jörgenseni n. sp.

♂ ♀ *Nigri, alae ferrugineae, cellulis radiali et cubitali 3ª vix totis et alarum apice pone cellulas occlusas fuscis. Long. corp.: ♀ 24 mm. ♂ 19 mm.*

Todo cubierto de una pubescencia negra que deja notar el tegumento bastante lustroso. El clipeo es transverso, un poco convexo, el labro una vez y media más largo que el clipeo, la frente con una fina impresión longitudinal que llega hasta la ocela anterior. El menor ancho entre los ojos es igual al 2° artículo del funículo.

El pronoto en el medio ni tiene la mitad del largo del mesonoto y está separado de las propleuras por una cresta roma; su borde posterior es redondeado.

El mesonoto en el medio es casi tan largo como su mayor anchura. El segmento mediano tiene su parte horizontal igual más ó menos á los $^2/_3$ de su ancho en la parte posterior y es doble más largo que su parte truncada posterior: no presenta estructura particular, sólo que en sus bordes hay una línea impresa casi ver-

tical; su parte truncada posterior es cóncava, la parte horizontal adelantándose sobre ella en forma de techo; de cada lado hay dos espinas que corresponden una al techo de la parte superior y la otra á una cresta recta y transversa que limita el borde inferior de la concavidad.

La célula radial es alargada, bastante angosta; el borde radial de la 1ª cubital es más corto que el de la 2ª cubital, y éste un poco más corto que el de la 3ª. Los nérvulos transverso-cubitales 1 y 2 son rectos, el 3 forma un ángulo casi recto antes de llegar á la vena cubital. La célula anal de las alas posteriores termina después de la vena cubital.

♂ Difiere de la ♀ por tener en la cabeza y el tórax una vellosidad corta, bastante densa, el segmento mediano con una muy fina estriación transversa, y el segmento abdominal 7° con una mancha amarilla en el dorso.

1 ♀ y 1 ♂ de Alto Pencoso, prov. de San Luis: 31. I. 1908.

Notocyphus rubriventris n. sp.

Niger, abdomine arcubus dorsalibus rubris, ventralibus plus minus nigris, alis fuscis, cellulis occlusis contra nervulos tantulum pallidioribus. Long. corp.: 12-17 mm.

Una muy fina pruinosidad grisácea deja ver el color negro ó rojo del tegumento. El clipeo es corto, truncado, transverso; el labro más largo que el clipeo, angulosamente emarginado en la extremidad. El menor ancho entre los ojos es casi tan largo como los 1 + 2 artejos del funículo. El pronoto en el medio tiene como los $^3/_4$ del largo del mesonoto, y éste es un poco más ancho que largo. El pronoto se confunde paulatinamente con los propleuras sin formar cresta alguna.

El segmento mediano es transversalmente convexo, en el medio del largo del pronoto y en la parte posterior angulosamente truncado. La parte posterior del segmento mediano está hundida.

La célula radial es alargada, bastante angosta: el borde radial de la 1ª célula cubital es mucho menor que el de la 2ª é igual al de la 3ª. Las venas transverso-cubitales 1 y 2 son casi rectas, la 3ª es muy arqueada antes de llegar á la vena cubital. La célula anal de las alas posteriores termina detrás de la vena cubital.

Las alas tienen un tinte ahumado bastante oscuro que se aclara un poco junto á casi todas las venas.

5 ♀ de Alto Pencoso, prov. de San Luis: 31. I. 1908.

Pompilus gastricus Tasch.

1 ejemplar de Mendoza: 6. XI. 908.

Pompilus nitidulus Guér.

Cinco ejemplares de Chacras de Coria: X. 908.

Pompilus amoenissimus D. T.

1 ejemplar de San Ignacio (Cordillera de Coria): III. 908.

Pompilus vespuccioides n. sp.

Niger, sericeo-pruinosus, pronoti margine postico pallide luteo, antennis nigris, abdomine segmentis 1° dimidio apicali, 2° et 3° (interdum 4°) rufis, apice albo-sericeo, alis subhyalinis, apice pone cellulas occlusas paulum infumatis, alis posticis cellula anali paulum ante originem venulae cubitalis terminata. Long. corp.: 7 mm.

Muy vecino de *P. Vespuccii* D. T. (= *P. tricolor* Tasch.), pero el borde posterior del pronoto es arqueado y no *bien anguloso*, el clipeo es más cuadrado, no ensanchado en sus ángulos anteriores, los artículos de las antenas distintamente separadas unos de otros, los segmentos rojos del abdomen sin su parte apical más ó menos oscurecida, las alas un poco ahumadas, un poco más oscurecidas en la extremidad, la célula anal de las alas posteriores terminando un poco antes del nérvulo cubital.

2 ♂ de Chacras de Coria: 2, I. 908; 28. X. 908.

Pompilus annuliventris n. sp.

♀ ♂ *Nigri, capite rubro vel subnigro, scapo subtus, pronoto postice, scutellis, segmenti mediani fascia, abdomine segmentis 2-4 basi (interdum segmento 1° prope basin etiamque segmentis 5-7 plus minusve), articulis tarsorum basi et calcaribus pedum 4 posteriorum, linea basali tibiis 4 posticis extus flavis; antennis (supra obscure) et femoribus apice, tibiis et tarsis anticis plus minus ferrugineis, tegulis testaceo-ferrugineis. Omnino breve sericeo-puberulo, precipue ad pleuras et coxas. Alae hyalinae, apice pone cellulas occlusas fuscae. Ungues furcati. Long. corp. 8-10 mm.*

La forma de las antenas poco ó nada espiraladas y el labro exserto delante del clipeo hacen dudar de si no sería un *Ceropales*, pero las espinas tibiales que faltan en este último género demuestran que este insecto es un verdadero *Pompilus*. El color rojo de la cabeza puede ser más ó menos claro ú oscuro y hasta negro, y cuando es rojo, los bordes interno y externo de los ojos, los bordes del clipeo, etc., pueden ser más ó menos amarillentos. Las espuelitas de las tibias son amarillentas.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: 28. x. 908 y Potrerillos: 29. XII. 907.

Fam. GORYTIDAE.

Gorytes (Hoplisus) velutinus Spin.

1 ejemplar de Chacras de Coria: XII. 907.

Fam. CHRYSIDIDAE.

Philoctetes iridescens (Nort.)

* *Ellampus (Philoctetes) minutissimus* Brèthes, An. Mus. B. Aires (3) I. 165 (1902).

Según una amable comunicación del Vizconde R. du Buysson el *Ellampus minutissimus* Brèthes es sinónimo de *Philoctetes viridescens*. (Nort.), de modo que su area de dispersión geográfica es extensísima: desde el Canadá hasta Mendoza.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: XI. 1907, I. 1908.

Holopyga Wagneriella Buyss.

1 ♀ de Mendoza: 28. II. 1908.

Holopyga lazulina Dahlb.

4 ♀ de Potrerillos: 26. XII. 907; y de Chacras de Coria: 7. I. 908.

Chrysis Taschenbergi Mocs.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: x. 907-I. 908, y de Mendoza: XI. 907.

Chrysis carina Br.

Creo que este nombre debe emplearse en lugar de *Chrysis punctatissima* Spin., pues si hasta los *nomina nuda* no se repiten, con mayor razón aquéllos que tienen un significado, aunque sea oscuro.

Varios ejemplares de Potrerillos: 26. XII. 907; Chacras de Coria: XII. 1907; I. 908, Mendoza: 5. II. 908.

Chrysis gibba Br.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: X-XII. 907, I. 908, Potrerillos: 26. XII. 907, Mendoza: 10. XI. 907.

Chrysis propinqua Mocs.

5 ejemplares de Chacras de Coria: X. 907, I. 908.

Chrysis distinctissima Dahlb.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: 5. X. 907; 7. I. 908; Mendoza: 10. XI. 907; 28. II. 908. Alto Pencoso (S. Luis): 30. I. 908.

Chrysis Lynchii Brèthes.

Cuatro ejemplares de Chacras de Coria: X-XII. 907 y de Potrerillos: 26. XII. 907.

Chrysis ancilla Buyss.

Cuatro ejemplares de Chacras de Coria: XII. 907; I. 908; Mendoza: 10. XI. 907.

Chrysis excavata Br.

Varios ejemplares de Mendoza: XII. 907, I. 1908 y Alto Pencoso (S. Luis): I. 1908.

Chrysis Baeri Buyss.

Varios ejemplares de Chacras de Coria: x-xii. 907; Mendoza: xi. 1907.

Chrysis Klugii Dahlb.

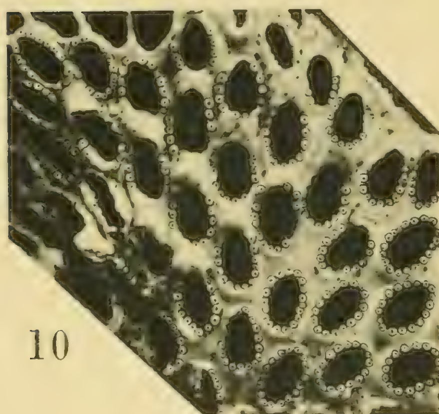
1 ejemplar de Chacras de Coria: 7. i. 908.

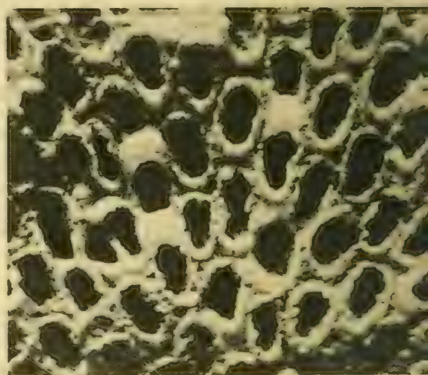

1 p.p.


2 p.p.


6 p

11 c.


10



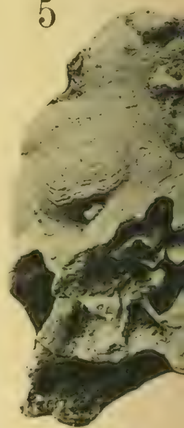
3 p.

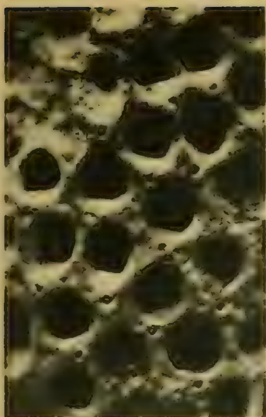


4 p.

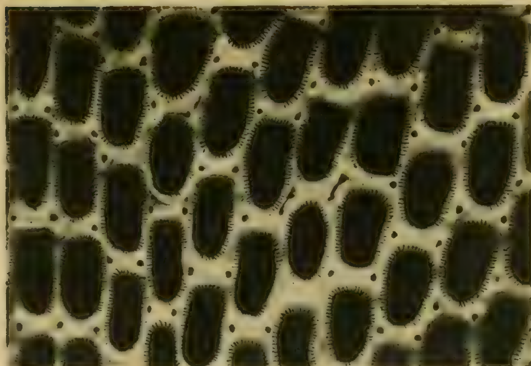


5





7



8 p.p.

9 p.p.



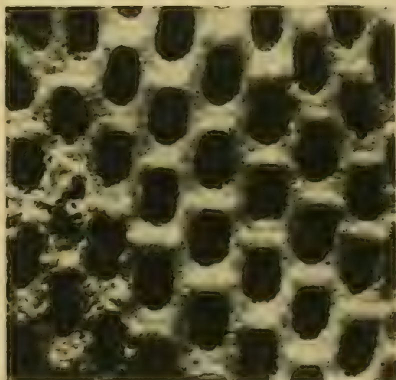
12



13 e.

14 e.



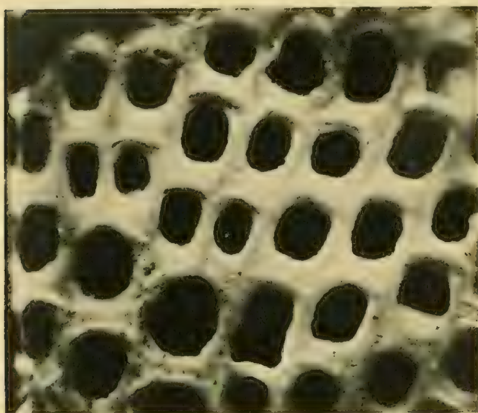




1 p.p.

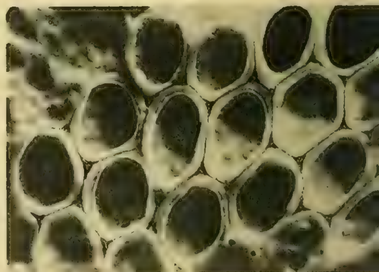


2 e.

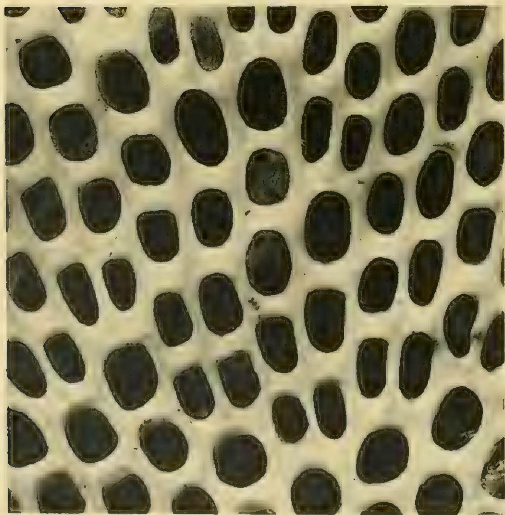


5 p.p.

6 p.p.



7 e.



11

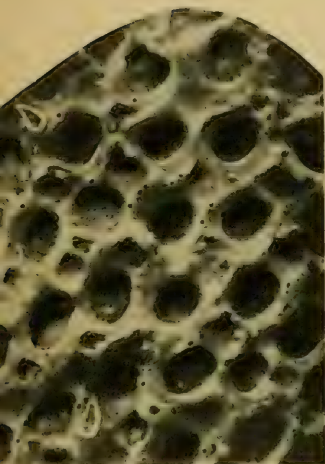




3 p.p.



4 e.



8



9 p.p.



12



10 p.p.





1e.

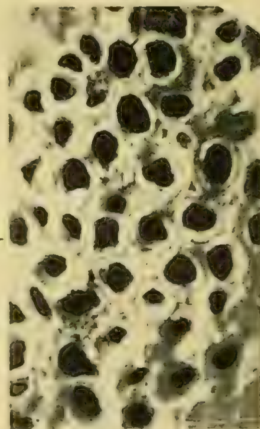


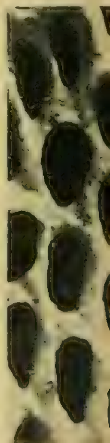
4

2e.

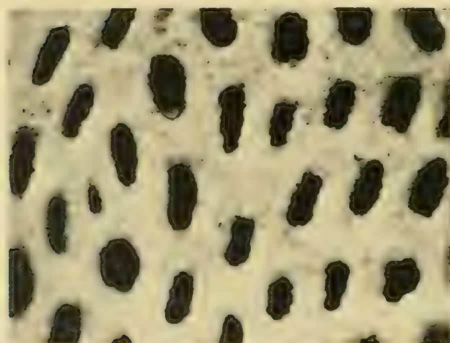


3e.





12e.



7





5



8



10 p.p.

6



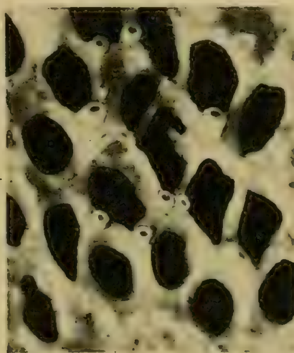
13 c.



9

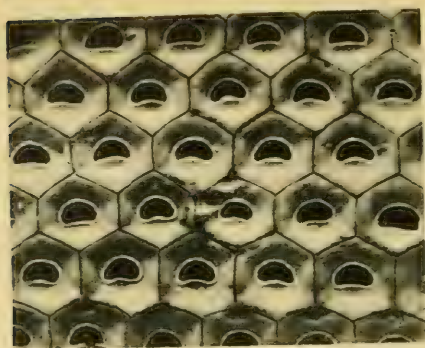


14 c.



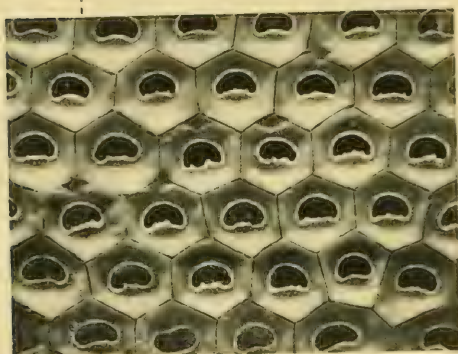
11 p.p.

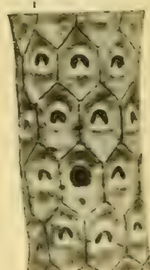



1






2


3

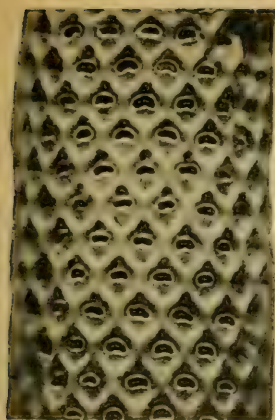
4


10


11


12





6



7

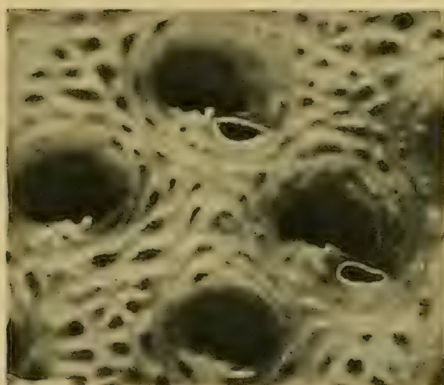


8



14

9



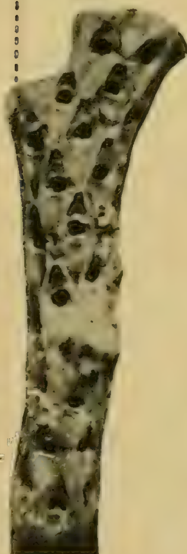
17

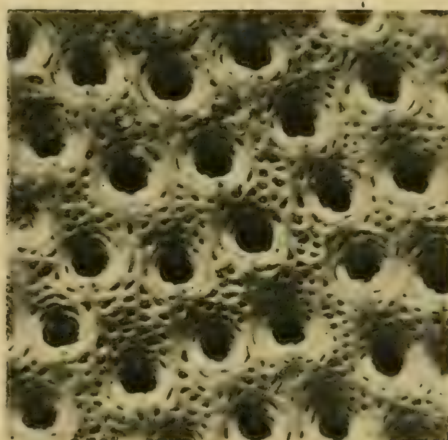
16

15

18

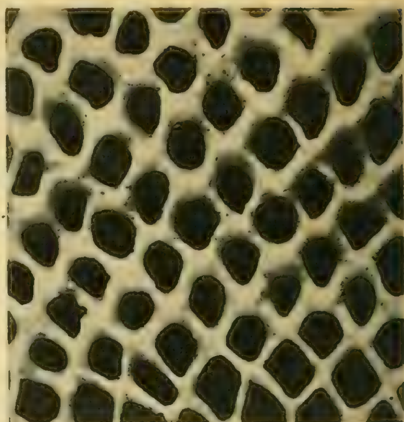




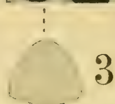




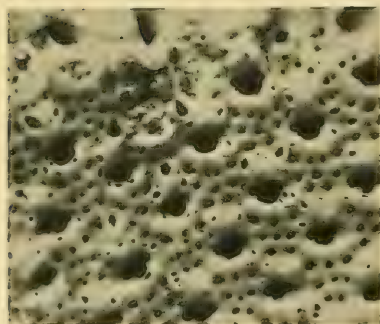
1p.



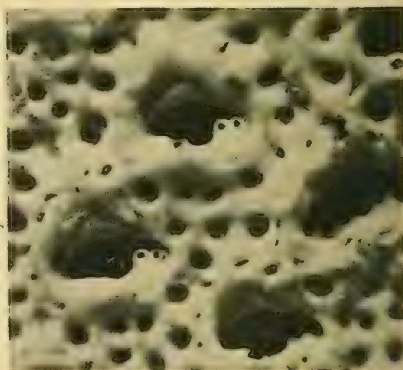
2p.



3

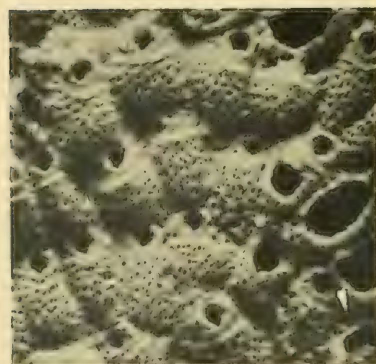


11

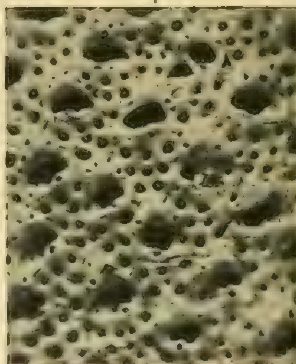


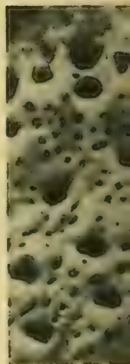
12

14p.p.

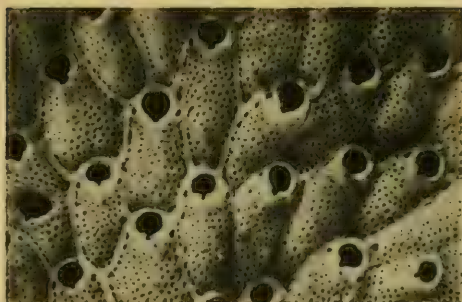


13






.p.

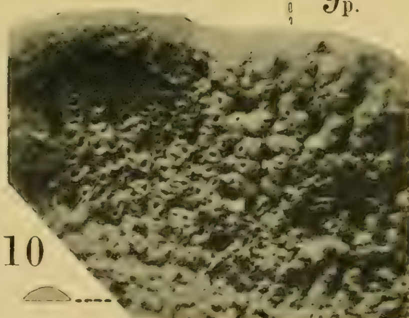

6


7


8p.

9p.


5p.p.

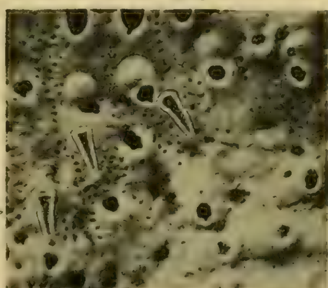

10

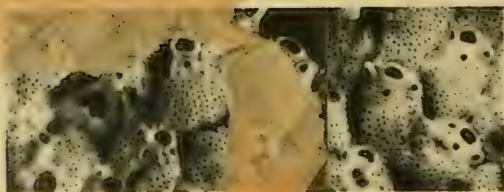
16×50





17





1



3

2

4p.p.

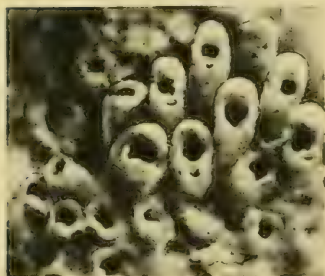


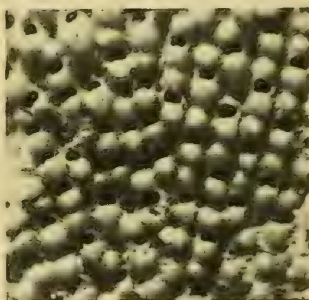


9p.p.

10e.

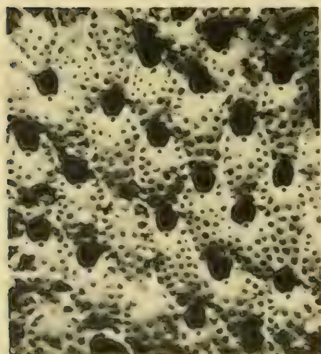
11

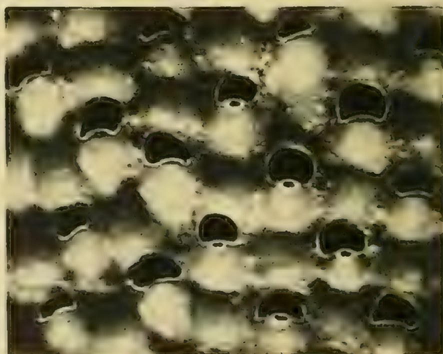




14

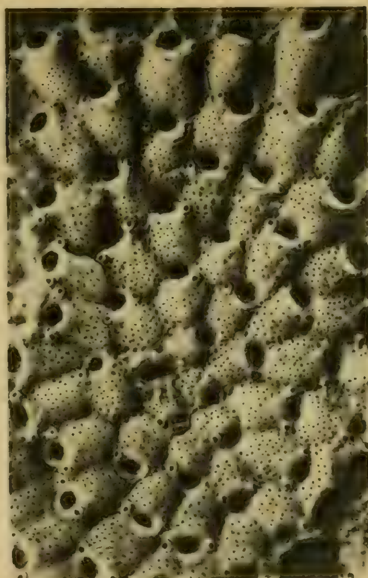
15 ×37







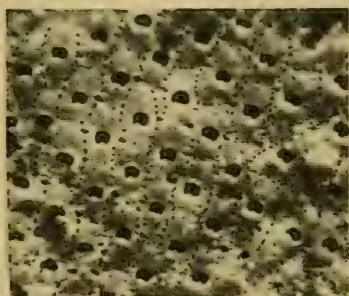
7



8



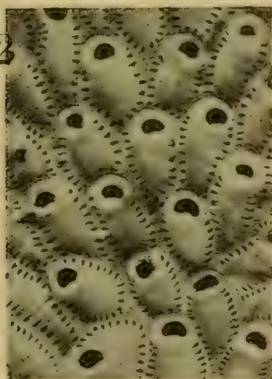
5



6



12



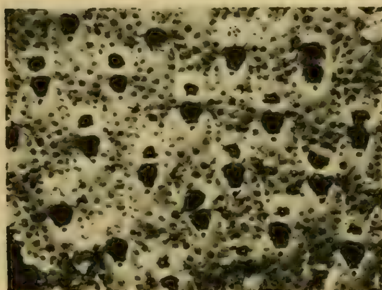


13p.p.

16

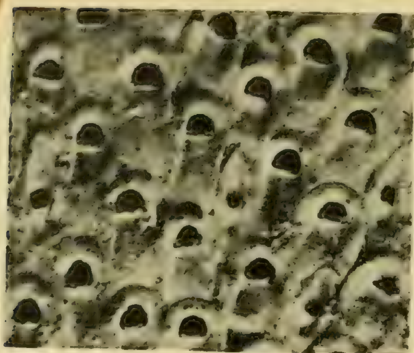


17

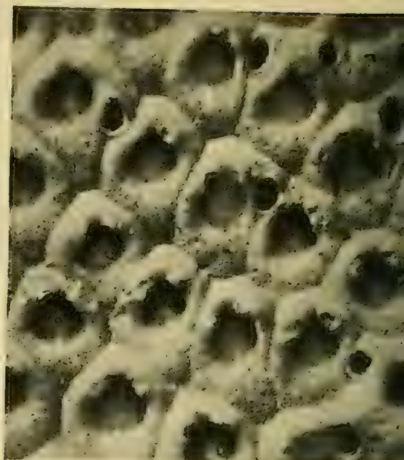


18

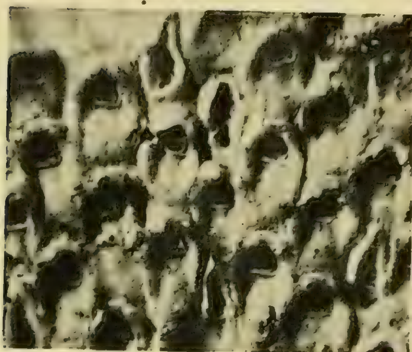




1



4

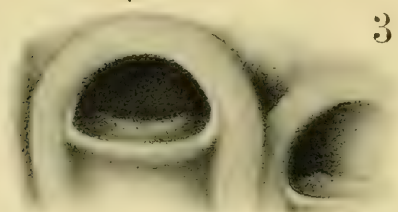


2

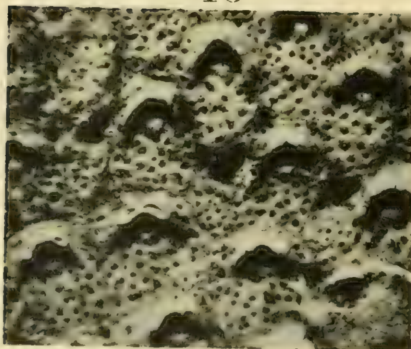


9

3



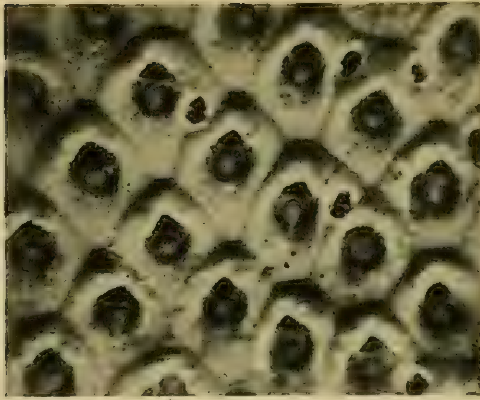
13



10

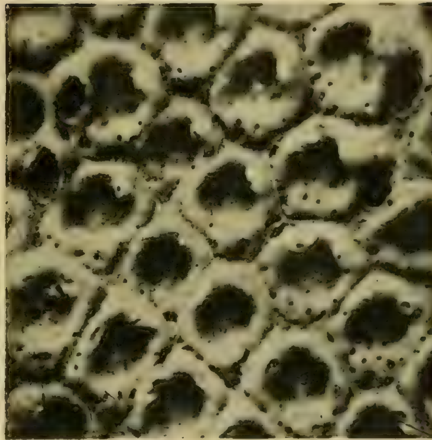




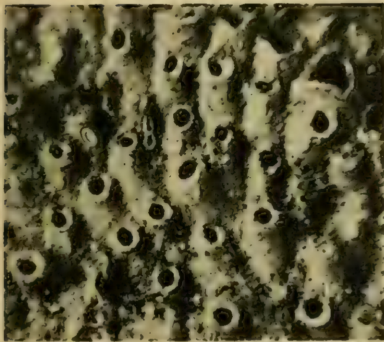


7

8



6



14e.

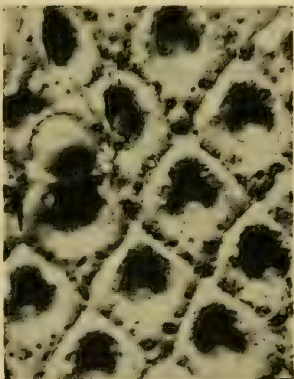


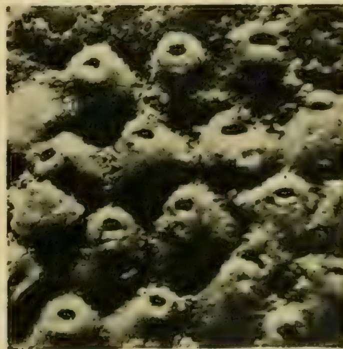
12

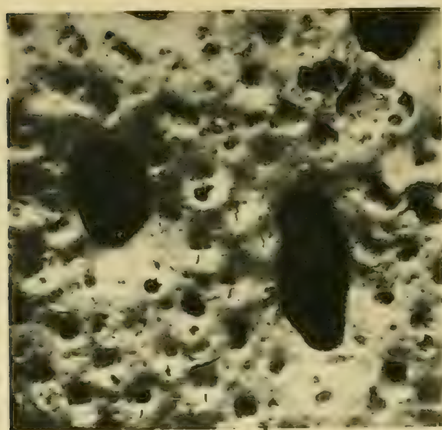
15

×13,5





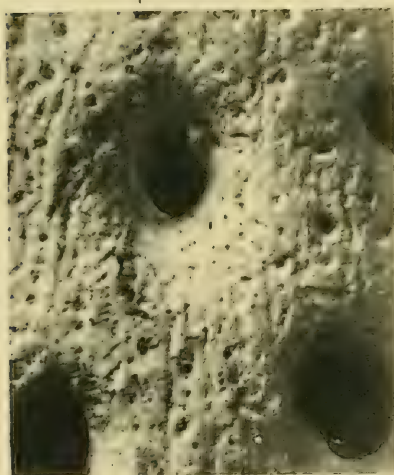


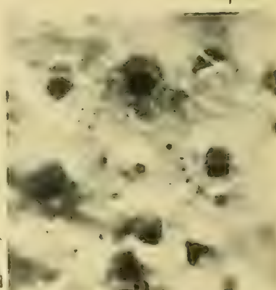

1


2

×60



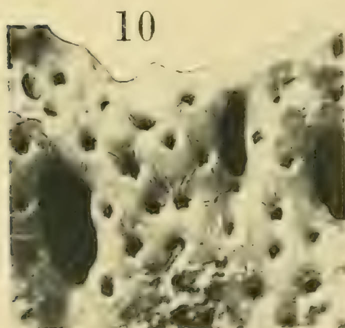

4


3

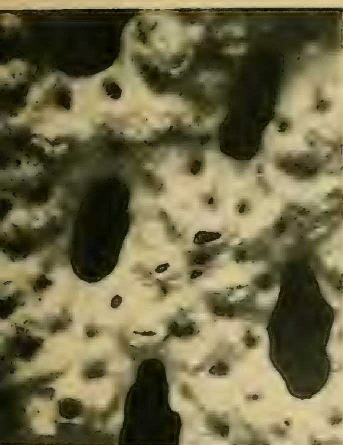




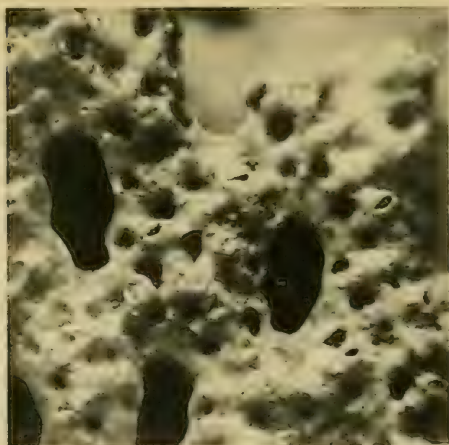
11


10



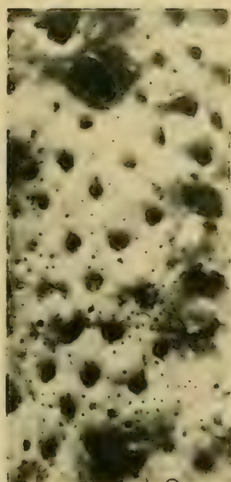


5

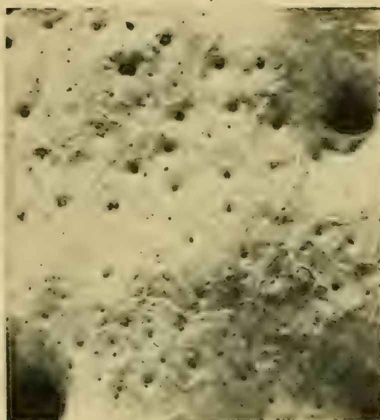


6



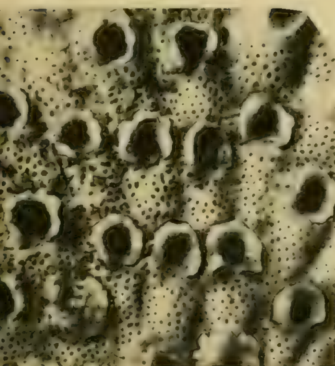


8

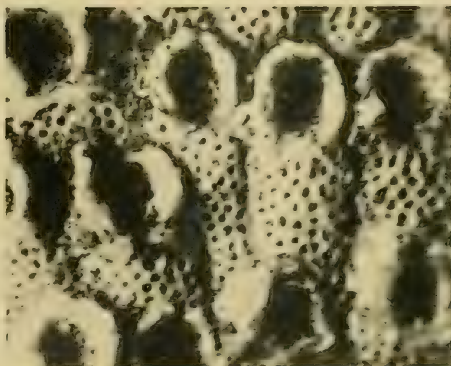


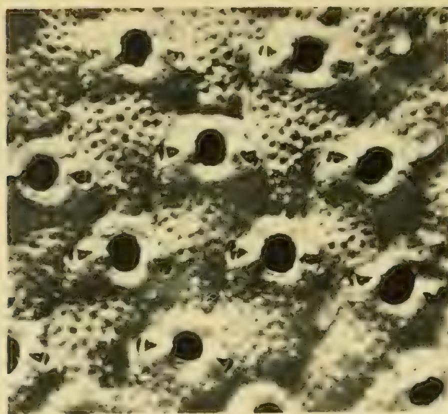
9

× 13,5 12

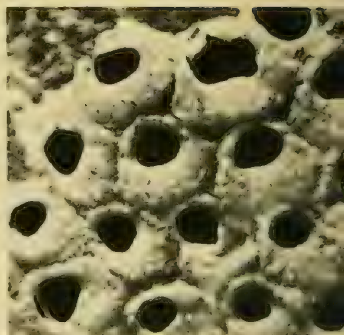


13

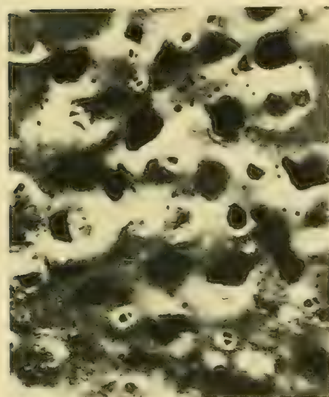




1



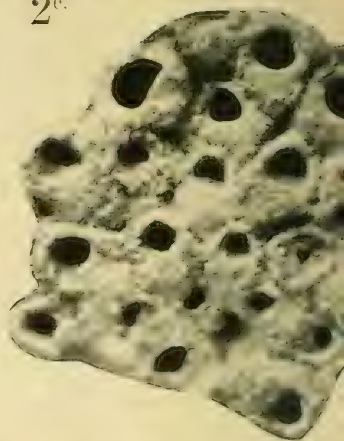
2e.

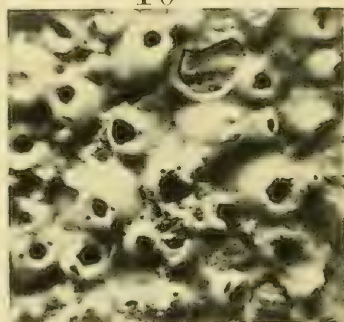


5



6

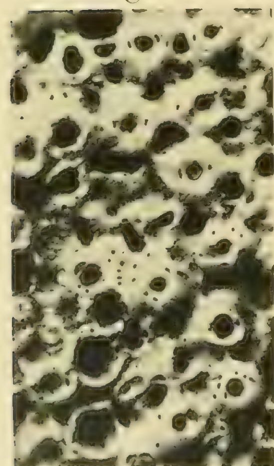




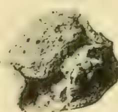
10



11



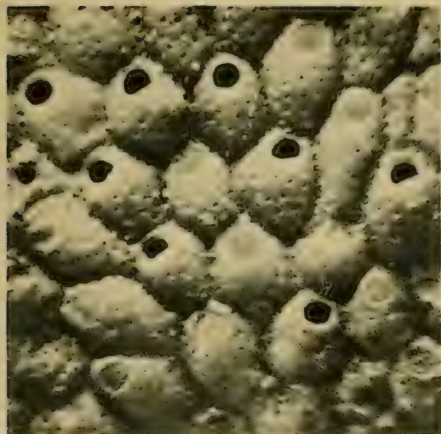
8



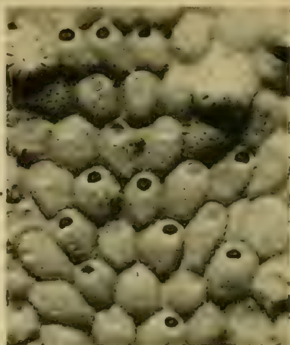
9



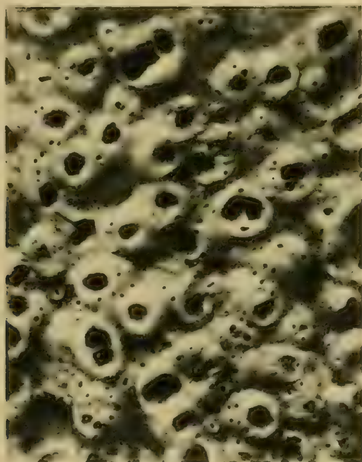
12



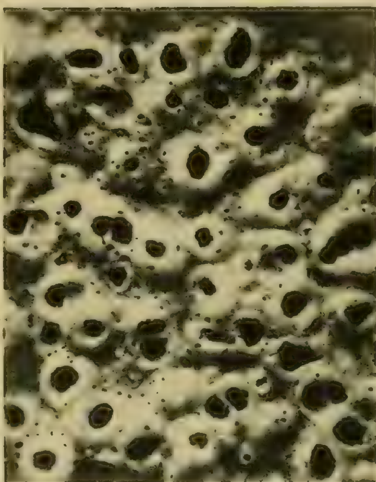
3



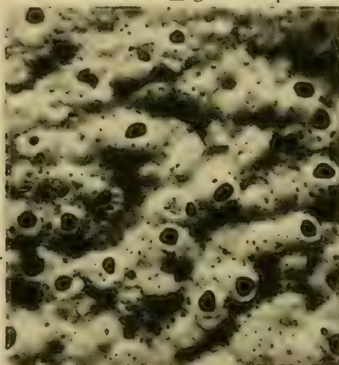
4 ×13,5



13



14



15



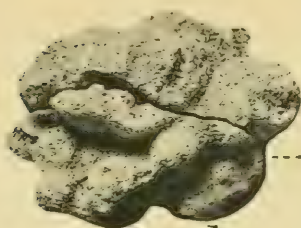
16



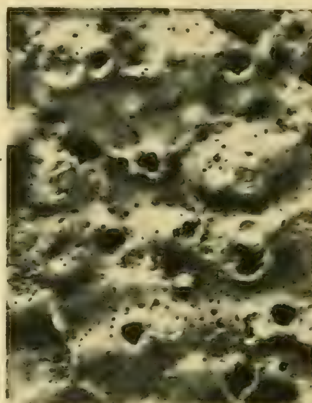
17



18



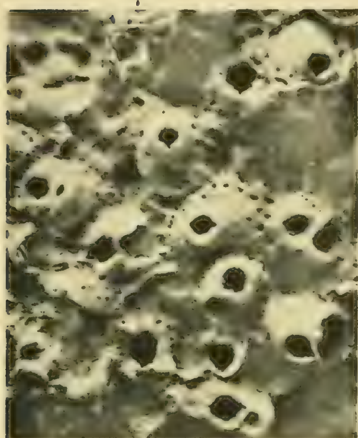
1

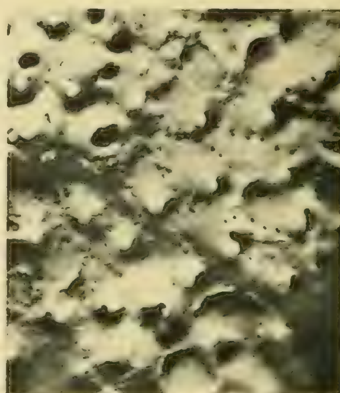


3

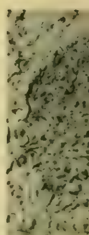


2



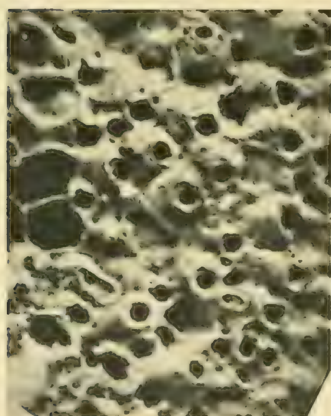


8

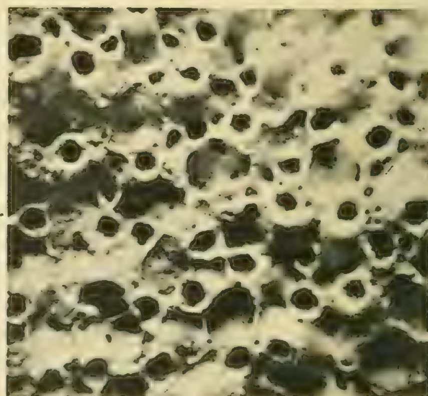


5

12

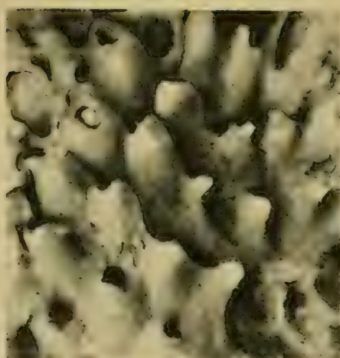


13

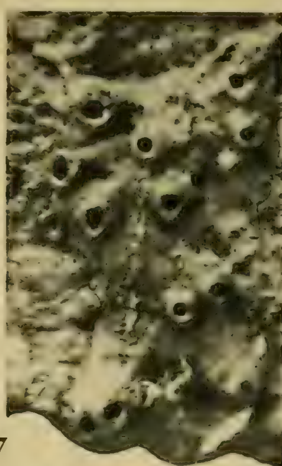




4

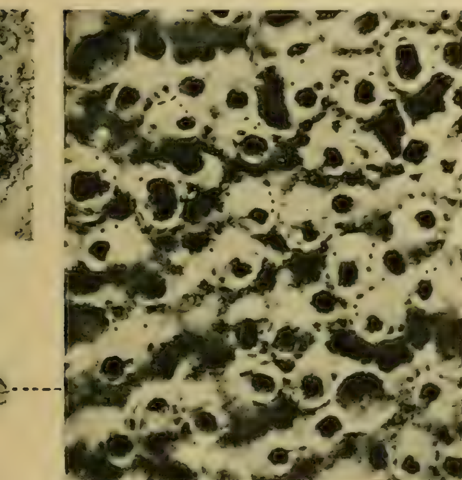


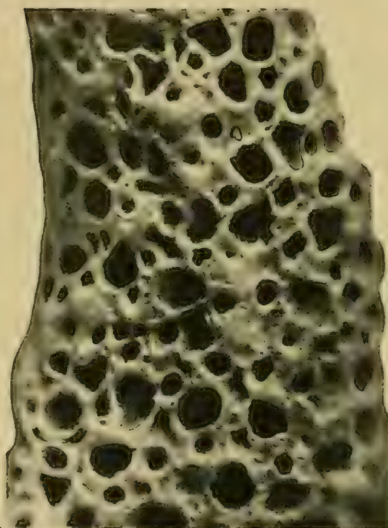
6



7

9e.

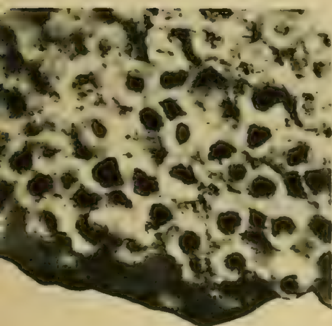




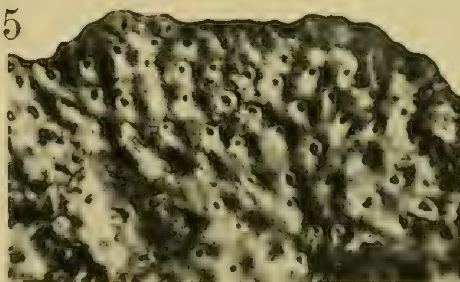


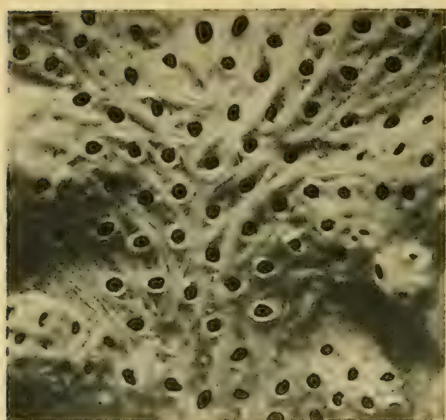
11p.

14e.



15



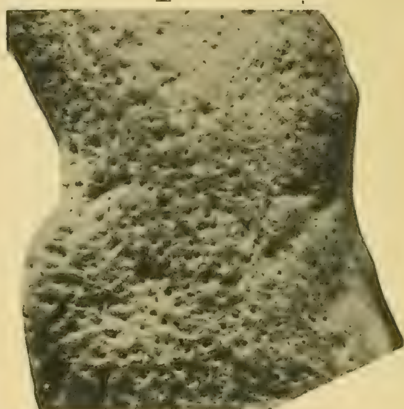


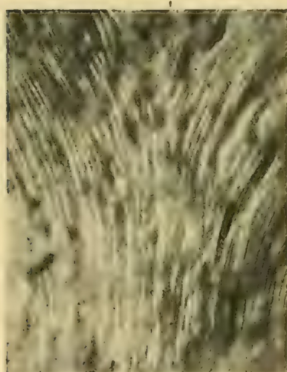
1



3

4





2

8

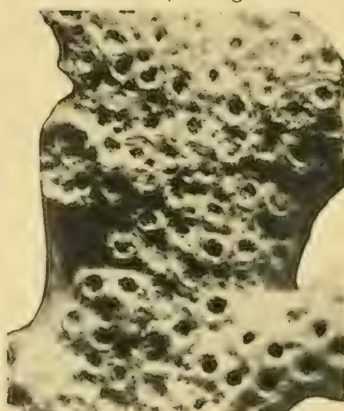


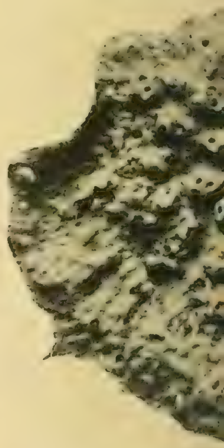
12c.

5

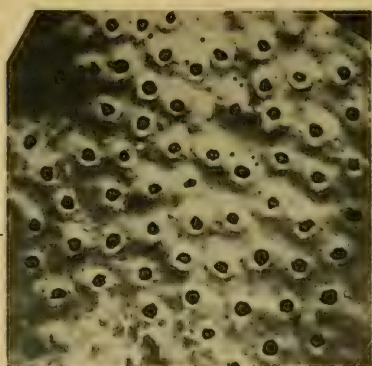


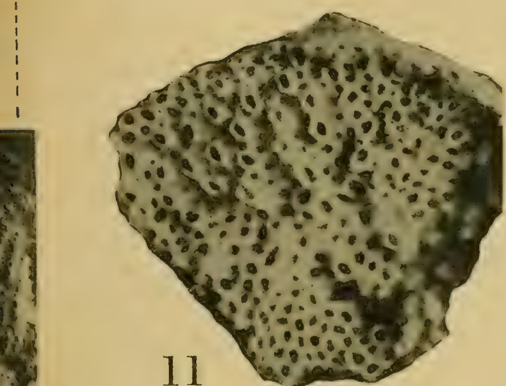
6

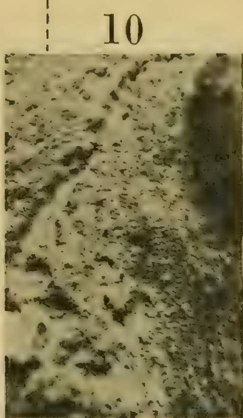


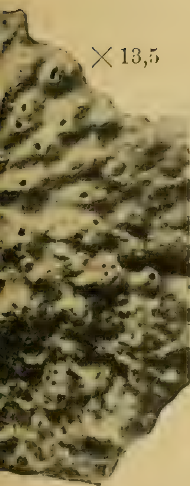


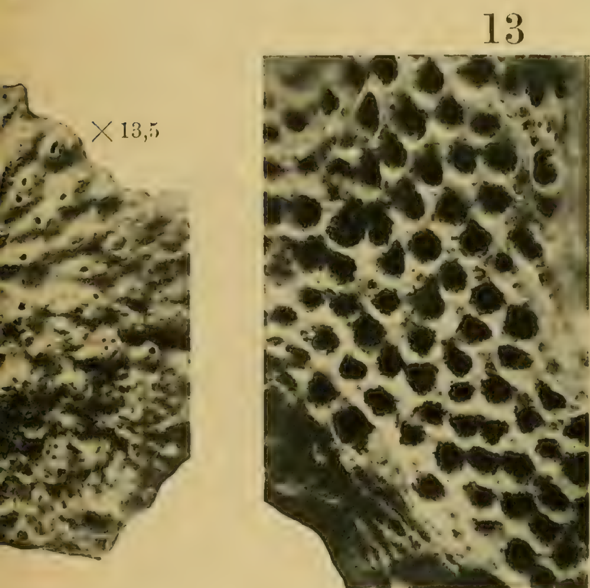

7

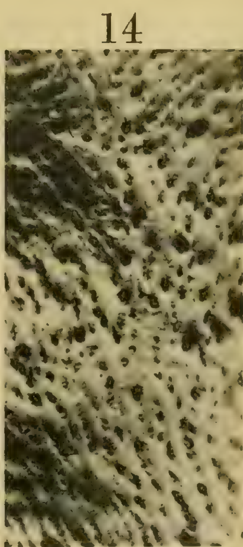

9

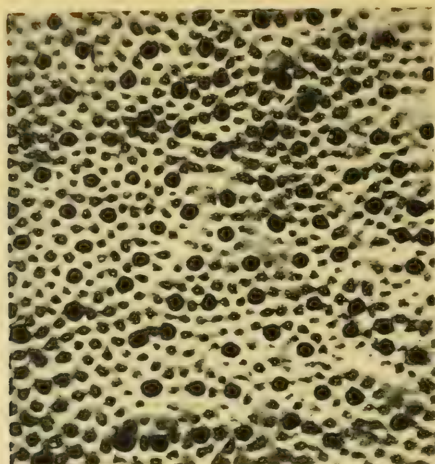

11


10


× 13,5

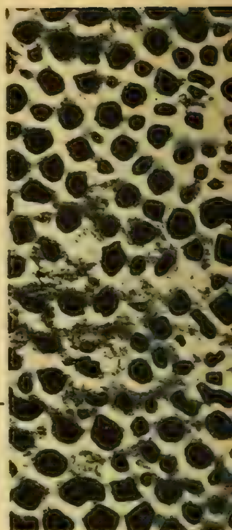

13


14

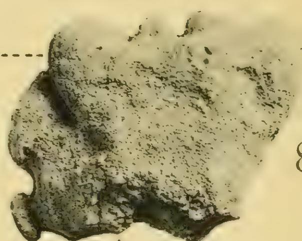

1 ×13,5

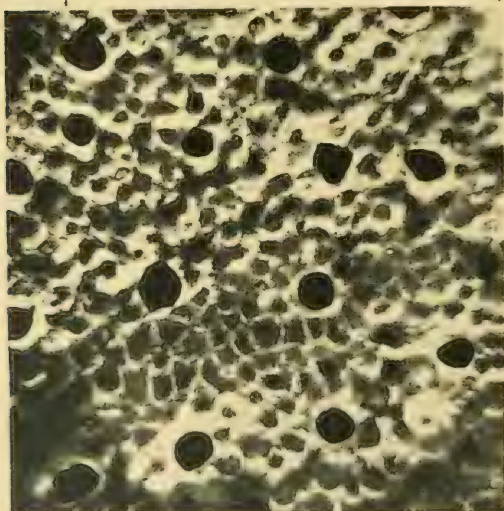

2

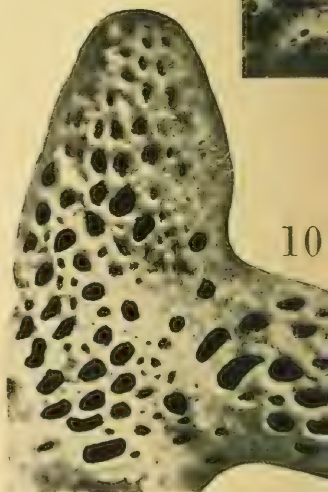

3

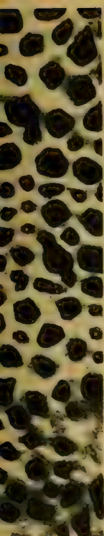
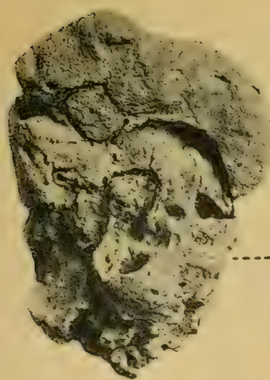
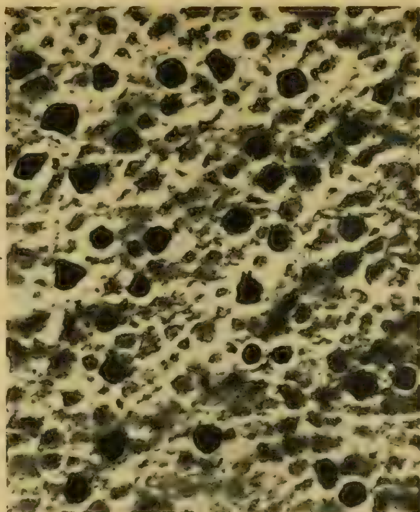
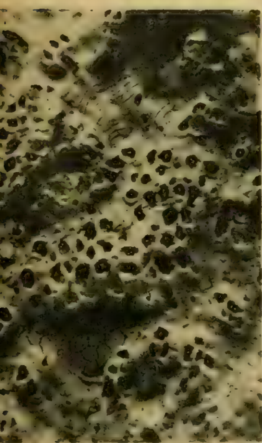
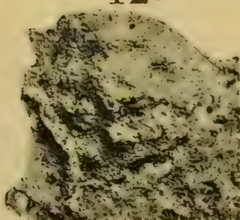

4

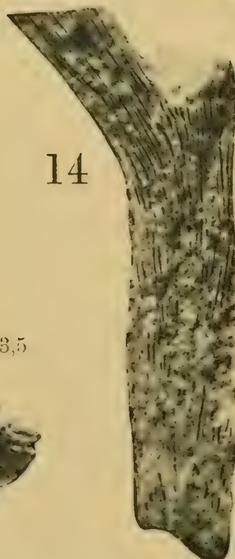

7

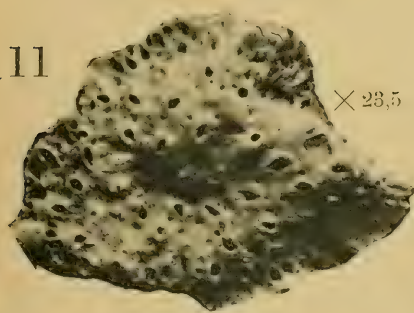

8


9 ×13,5


10



5
× 23,5

× 23,5
6

× 13,5

12e.

13e.

14

15

11
× 23,5


1


10


4


2 × 3


11


×4
×4
12
9 ×13,5
×4
8
14
5
13
6
7
3 ×3

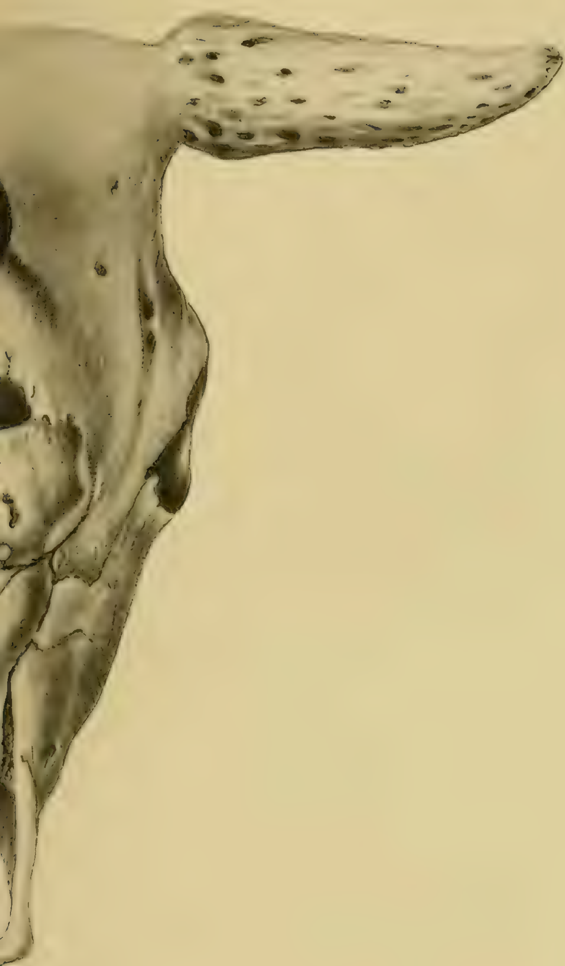


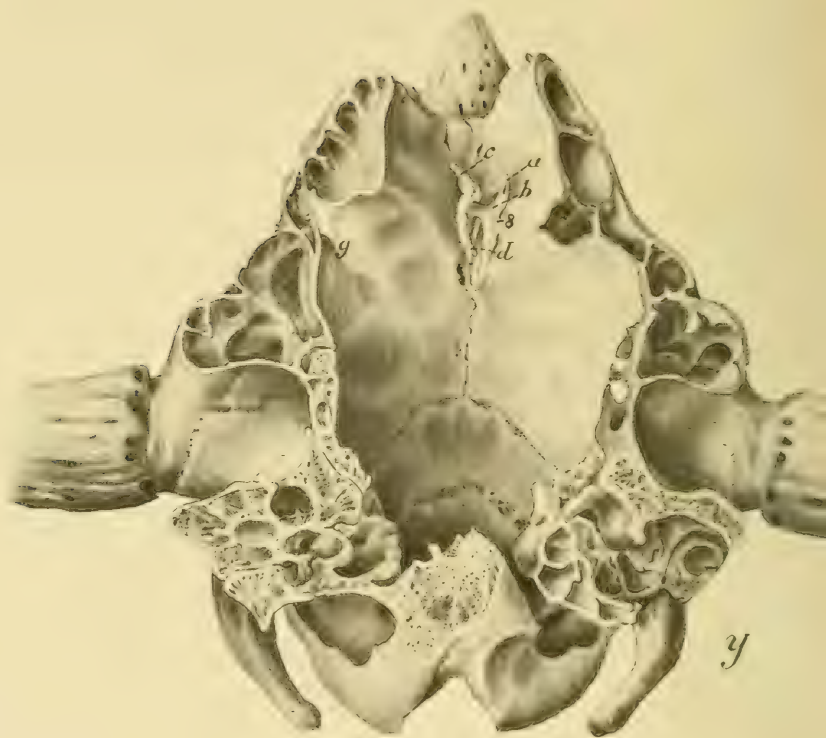
Dibujos de R. Ristori.


y
a
c
d
f
B
x



Dibujos de R. Ristori.





Dibujos de R. Ristori.


5
4
1
2
3
8
6
a
10
8
x



